

ヒト胚の取扱いに関する基本的考え方（素案）



## まえがき

生命科学の進歩は、科学技術そのものの発展に対する大きな成果であるとともに、健康の保持や疾病の治療その他の分野で様々な恩恵を人類にもたらした。しかしそれは同時に人間の生命を操作する可能性を開く道程でもあり、生命科学と社会の基本的価値との関係を問いかけることとなった。いまやわれわれは、社会の基本的価値やその概念を確かにすると共に、その中で、生命科学がもたらす大きな利益を念頭におきつつ、この科学の適正な発展を確保する態勢を整えなければならない。

生命科学は刻々に新たな発見や前進を重ねている。それゆえ、それが社会に対して投げかける問題も日々かつ多方面に生じている。われわれはその一つ一つに迅速で的確な対応を迫られている。また同時にそれらの問題は、人間がこれまで歩んできた進歩の上に生じているのであり、社会がこれまで築き上げてきた価値観に基づく一貫した判断を必要とする。それは、人とその生命に対する確固とした尊重と保護を基盤にするものでなければならない。それが生命科学における倫理的な考慮である。

人の胚に関わる諸問題は、生殖補助医療における体外受精や顕微受精から提起される問題として、常に議論の対象であった。また5年前のクローン羊のドリーの誕生をきっかけに制定された「人に関するクローン技術等の規制に関する法律」(いわゆるクローン技術規制法)に列挙された様々な胚(特定胚)の研究上の可能性、さらにヒト胚性幹細胞(ヒトES細胞)の樹立成功によるヒト受精胚の取扱いの問題など、近時の新しい状況も人の胚についてわれわれが倫理的にどのように考えるべきかを迫っている。しかしその答は、ヒト受精胚を中心としてさまざまな種類のヒトの胚に一貫した考え方に基づくものでなくてはならない。

こうした認識の下、総合科学技術会議生命倫理専門調査会として行った検討の成果がこの報告書である。生命倫理専門調査会は、平成13年8月より、これまで 回の審議にわたってこの問題を検討し、検討過程においては、生命倫理、宗教、生物学、法律学、医学といった関連分野の有識者(11人)からのヒアリングを行うとともに、事務局が行った有識者(50人)からのヒアリングの結果についても検討の資料とした。(素案についての公開ヒア等を行った後、公開ヒア等についても記述。)

この報告書は、ヒト胚の取扱い一般に対する基本的考え方を示すものであるとともに、近い将来の様々なヒト胚の具体的な取り扱い方についての方向を示唆するものである。



# 目 次

.はじめに	1
1. 総合科学技術会議がヒト胚を検討することになった直接の背景	1
2. 報告書の目的	2
3. 報告書の取り扱う範囲	2
.ヒトの胚を巡る状況	3
1. 国際的状況	3
a. 歴史的経過	3
<欧州概括>	4
<英国>	4
<独 国>	5
<仏 国>	5
<米 国>	6
b. 主要国の現状	7
<英国>	7
<独 国>	7
<仏 国>	8
<米 国>	9
<その他>	9
2. わが国の状況	9
a. 歴史的経過	9
b. 各省庁における取扱い	11
c. これまでの関連する議論	11
【人クローン胚研究】	11
【ヒト胚性幹細胞研究】	12
【ヒト胚の研究利用】	12
【生殖補助医療における胚の取扱い】	13
【精子・卵子・胚の提供等による生殖補助医療】	13
第1部：ヒト受精胚	
.ヒト受精胚に関するさまざまな側面	15
1. ヒト受精胚の定義と性質	15
a. 定義	15
b. 科学的性質	15
c. ヒト受精胚を用いた科学研究の状況	16
2. ヒト受精胚を用いた科学研究と医療応用	16
a. 生殖医療及び生殖補助医療	16
b. 着床前遺伝子診断	16

c. その他の医療等	17
d. 生殖医療及び生殖補助医療に関する研究	17
e. ヒト胚性幹細胞を用いた研究	18
f. その他の研究	18

## ・ ヒト受精胚の倫理的な位置付け

1. ヒト受精胚の位置付けに関するさまざまな考え方	18
(1) 宗教上の位置付け	19
a. 仏教の考え方	19
b. 神道の考え方	19
c. キリスト教の考え方	19
(2) 哲学的倫理的側面	20
2. ヒト受精胚の法的・制度的位置付け	20
a. 現行法の規定	20
b. 国の指針	21
c. 学会指針	21
3. ヒト受精胚は「人」か「モノ」か	21
a. ヒト受精胚を「人」と同じとする考え方	21
b. ヒト受精胚を「モノ」とする考え方	22
c. ヒト受精胚を「人の生命の萌芽」とする考え方	22
4. 総合科学技術会議としての考え方	22

## ・ ヒト受精胚の具体的な取扱いに関する倫理的考察と判断

1. ヒト受精胚の取扱いの前提となる基本原則	23
2. ヒト受精胚の作成	24
a. 生殖補助医療におけるヒト受精胚の作成	24
b. 生殖補助医療以外の医療	25
< 遺伝子治療 >	25
c. 研究目的でのヒト受精胚の作成	25
d. 医療・研究目的以外での受精胚の作成	26
3. ヒト受精胚の利用	26
a. 医療目的での利用	26
< 着床前診断 >	26
< 遺伝子治療 >	27
< 再生医療 >	27
b. 研究目的での利用	27
< ヒト胚性幹細胞樹立の研究 >	27
c. 医療・研究以外の目的での利用	28
4. ヒト受精胚の保存と廃棄	28

## 第2部：特定胚

. 特定胚の種類とその性質	29
< ヒト胚分割胚 >	29
< ヒト胚核移植胚 >	29
< 人クローン胚 >	29
< ヒト集合胚 >	30
< ヒト動物交雑胚 >	30
< ヒト性融合胚 >	30
< ヒト性集合胚 >	30
< 動物性融合胚 >	31
< 動物性集合胚 >	31
. 特定胚の作成・利用に関する科学的必要性	32
1. 作成・利用の是非に関する判断が留保されている特定胚	32
< 人クローン胚 >	32
< ヒト性融合胚 >	33
< ヒト胚核移植胚 >	33
2. 当面作成・利用を認めるべきではないとされた特定胚	33
< ヒト動物交雑胚及びヒト性集合胚 >	33
< ヒト胚分割胚 >	33
< ヒト集合胚 >	33
< 動物性融合胚 >	33
3. 作成が認められている特定胚	34
< 動物性集合胚 >	34
. 特定胚の作成・利用に関する倫理的考察と判断	34
1. 特定胚の本質的性格に関する考え方	34
< 人クローン胚 >	34
a. 「ヒト受精胚と同じ」とする考え方	34
b. 「ヒト受精胚に準ずる」とする考え方	34
c. 「ヒト受精胚と同じではない」とする考え方	35
d. 総合科学技術会議としての考え方	35
< ヒト胚分割胚、ヒト胚核移植胚、ヒト集合胚 >	36
< ヒト性融合胚 >	36
< ヒト性集合胚、ヒト動物交雑胚 >	37
< 動物性集合胚、動物性融合胚 >	37
2. 特定胚の作成・利用について	37
a. 人クローン胚の作成、利用	37
b. 人クローン胚以外の特定胚の作成、利用	38
(1) 作成・利用に当たって、ヒト受精胚との間で倫理的に差異を認め難いと	

思われる特定胚（ヒト胚分割胚、ヒト胚核移植胚、ヒト集合胚、ヒト性融合胚） .....	38
(ロ) 「人の生命の萌芽」ではないと考えられる特定胚（ヒト性集合胚、ヒト動物交雑胚動物性集合胚、動物性融合胚） .....	39
むすび .....	40
(参考)用語解説 .....	42



## はじめに

### 1. 総合科学技術会議がヒト胚を検討することになった直接の背景

1997年2月、イギリスの研究グループが羊の成体の体細胞の核を未受精卵に移植し、当該成体と同じ遺伝子を持つクローン羊（ドリー）を誕生させることに成功したとの報告がなされた。これは、ほ乳類において初めて成体の体細胞をもとに生み出されたクローン個体であった点で世界的な注目を浴びた。しかし、その一方で人のクローン個体を生み出すことが現実におこり得ることを認識させるものでもあった。そのために、その可能性や是非を巡って様々な議論が開始された。

また、1998年11月には、米国ウィスコンシン大学において、人の身体を構成するあらゆる細胞に分化することが可能なヒト胚性幹細胞（ヒトES細胞）が、ヒト受精卵（ヒトの精子とヒトの未受精卵との受精により生じる胚（クローン技術規制法第2条第1項第6号））から樹立されたことが発表された。この成功は、将来移植用の細胞、組織、臓器等の作成を通じた医療等への応用の可能性を示すものではあった。しかし、その一方で、上記の研究では生命となり得るヒト受精卵を利用し、かつ、これを損なっているため、果たしてヒト胚を使用して、最終的にはこれを毀滅することが許されるか、ヒト胚の研究・医療目的での使用は認められるのか、この目的でヒト胚を作成することが許されるのか、などという新たな問題を我々に投げかけるものであった。

こうした状況を踏まえ、我が国では、1997年9月、旧・科学技術会議に生命倫理委員会が設置され、人クローン個体の生成、人クローン胚の研究、ヒトES細胞の研究などが抱える倫理的な問題について検討がなされることになった。これらの検討結果に基づき、「ヒトに関するクローン技術等の規制に関する法律」（以下「クローン技術規制法」という。）、及び同法に基づく「特定胚の取扱いに関する指針」並びに「ヒトES細胞の樹立及び使用に関する指針」などが定められた。後者は、法律に直接の根拠を持たない行政的ガイドラインである。

こうした中で、生命科学技術がヒト胚を取扱うときに生じる様々な問題を、その都度、個別に検討するのではなく、ヒト胚はいかなる存在で、いかなる取り扱いが倫理的に許容されるのかを、より一般的・包括的に議論する必要性が指摘されてきた。これまでのところ、生殖補助医療に際しての胚の取り扱いに関しては、厚生労働省及び日本産科婦人科学会によって、それぞれの立場から検討が加えられてきた。特に、胚の提供等のあり方について、旧・厚生省に設置された「厚生科学審議会先端医療技術評価部会生殖補助医療技術に関する専門委員会」において報告書がまとめられ、本年4月には、その報告に基づき制度のあり方等を検討した「精子・卵子・胚の提供による生殖補助医療制度の整備に関する報告書」が厚生労働省の「厚生科学審議会生殖補助医療部会」によってと

りまとめられたところである。しかし、この報告書は、ヒト胚の取り扱い方について生殖補助医療技術の規制に係る範囲で取り扱っているにすぎず、ヒト胚一般の倫理的地位、法的保護のあり方について整理しているものではない。

クローン技術規制法附則第2条においては、総合科学技術会議においてヒト受精 胚の人の生命の萌芽としての取扱いの在り方について検討すべきことが規定されている。

「附則第2条（検討） 政府は、この法律の施行後三年以内に、ヒト受精胚の人の生命の萌（ほう）芽としての取扱いの在り方に関する総合科学技術会議等における検討の結果を踏まえ、この法律の施行の状況、クローン技術等を取り巻く状況の変化等を勘案し、この法律の規定に検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。」

ヒトの胚の取扱いの在り方については、最近、国際的に真剣な議論が行なわれている。研究目的でヒト受精胚を作成することは許されるのか、また、再生医療等の医学応用を目指した研究のためにクローン技術を用いて人クローン胚を作成すること（“Therapeutic Cloning”と呼ばれる。）を認めるべきかに関して、欧米で、各々大きな論争となっている。

こうしたことを踏まえ、総合科学技術会議では、発足以来2年以上にわたって人クローン胚を含めたヒトの胚全般について、その位置付けや具体的な場合における取扱いに関する基本となる考え方などについて検討を行った。検討に際しては、異なった専門的背景や宗教的背景を有する専門家から、さらには不妊症で悩む人々等ヒトの胚に関わる様々な立場の方々から幅広くヒアリングを行なった。

## 2. 報告書の目的

本報告書は、これまでの経緯、最新の情勢を踏まえてヒト受精胚を始め、人クローン胚等の特定胚を含むヒトの胚全般について、その位置付けや取扱いに関する基本となる考え方、すなわち、具体的場合における胚の取り扱いのあり方などを示すものである。したがって、それぞれの領域においては、この報告書に示された考え方を出発点として、改めて行政的ガイドライン、さらには必要に応じ法令によって具体的な施策がとられることを想定している。

## 3. 報告書の取り扱う範囲

本報告書は、体外にあるヒト胚を主たる検討の対象とするが、その際、胎内にあるヒト胚、さらには胎児の保護をも視野に入れなければならない。なぜなら、それらの胚や胎児と体外にある胚との間で、それらに関する考え方に不整合があってはならないからである。

クローン技術規制法は、「胚」を、「一の細胞（生殖細胞を除く。）又は細胞群であって、そのまま人又は動物の胎内において発生の過程を経ることにより一の個体に成長する可能性のあるもののうち、胎盤の形成を開始する前のもの」（第2条第1項第1号）としている。

この定義に従えば、ヒトの子宮内にある場合、受精後7日目前後の胎盤形成が開始されるまでが「胚」であるが、他方胎外で培養される場合については、仮に子宮内にあるなら胎盤が形成されて胎児（胎芽）となる時期（受精後7日目頃）を過ぎても胎盤が形成されないから、「胚」の終期は明らかではない。

この点、日本産科婦人科学会では、原始線条形成前のヒト受精胚は一個の個体を形成するための臓器の分化が始まっておらず、多分化能を有している状態であると考えられるが、原始線条形成後（受精後14日以降）については、一個の生物として確立された段階であると考えられるとしている。こうした点を踏まえ、本検討に際しては原始線条の形成までの胚を検討の対象とすることとした。

また、最近のライフサイエンスの発展により、通常の生殖、すなわち卵子が精子の受精を受けて発生する胚のほか、核移植など様々な技術を用いて作成される胚が想定されるようになってきた。これらの胚に関して、「諮問第4号『特定胚の取扱いに関する指針について』に対する答申」（総合科学技術会議）において、当面は動物性集合胚に限り作成を認め、他の特定胚については、ヒト受精胚の取扱いの在り方の議論も踏まえて検討することとされており、したがってこれらの胚についても今検討の対象とする。

また、ヒトのみの要素からなる胚だけでなく、ヒトの配偶子と動物の配偶子を受精させたり、ヒトの胚に動物の組織を集合させ、或は動物の胚にヒトの組織を集合させるなどによって、人の要素と動物の要素の両方を持つ胚の作成も理論的には可能とされる。したがって、本報告書では、受精によって生じるヒト受精胚のみならず、これら技術によって生み出される可能性のある胚についても検討の対象とする。

ただし、動物のみの組織から構成されている胚は基本的に動物であることから、検討の対象とはしない。

## ・ヒトの胚を巡る状況

### 1. 国際的状況

ヒトの胚を巡る国際的な状況について、歴史的な経過も含めて、以下に概括した。

#### a. 歴史的経過

#### < 欧州概括 >

1978年の英国における体外授精の成功をきっかけに、欧州ではヒト受精胚にどの程度の保護を与えるべきか等について議論が始まった。

その結果、1990年代はじめには、英国や独国では、生殖補助医療と胚の保護に関する法的枠組みが整備され、また、仏国では、生殖補助医療や胚の保護を含めて規制する法的枠組みが生命倫理法として一括して整備された。

90年代後半になりヒトES細胞の樹立が発表されると、ヒトES細胞の研究に対してどのように対応していくかなどについて検討が行われ、所要の法制度の整備等が行われつつある状況である。

#### < 英 国 >

- 1982年 メアリー・ウォーノック夫人(Dame Mary Warnock)を委員長とする「ヒト受精と胚研究に関する調査委員会」を設置。
- 1984年 委員会報告書(通称「ウォーノック・レポート」)を政府に提出。不妊治療技術や胚の研究について64の勧告を提示。
- 1986年 政府は報告書に含まれる勧告について、社会的合意が得られたと考えられるものと、まだ合意がなく検討を要するものに分けて整理した文書(Consultation Paper)を発表し、半年間パブリックコメントを集めた。
- 1987年 政府はパブリックコメントを踏まえ、立法化の枠組み(白書)(A Framework for Legislation)を発行。
- 1990年 ヒト受精・胚研究法(Human Fertilisation and Embryology Act)制定・公布(翌年4月施行)
- 1998年 胚を用いた研究の範囲を拡大することを認めた HFEA(Human Fertilisation and Embryology Authority)と HGAC(Human Genetics Advisory Commission)の合同諮問委員会による答申。
- 2000年 保健省のChief Medical officerを中心としたExpert Groupによる幹細胞研究についての答申。
- 2001年 ヒト受精・胚研究法の改正。(ヒト受精胚や人クローン胚からES細胞を作成するなどの研究を新たに認める。)
- 2001年 英国高等法院がヒト受精・胚研究法における「胚」の定義に人クローン胚は当てはまらず、同法律の規制対象にならないとする判決を出したため、これを受けて、人クローン個体等の生成を禁止したヒト再生クローン法が制定。
- 2002年 上記判決に対して政府は控訴院に上訴。控訴院は上告を認め、現行HFE actの胚の定義には人クローン胚も含まれるとした。  
他方、貴族院の分科会は研究目的のヒト受精胚の利用に関する報告書("Stem Cell Research")をまとめ、ヒト受精胚及びクローン胚の研究目的の作成・利用を容認する現行制度を再確認。

<独 国>

- 1984年 体外授精並びに遺伝子の分析・治療に関する現状と課題の究明を目的として、連邦憲法裁判所前長官エルンスト・ベンダ（Ernst Benda）を委員長とした委員会（通称「ベンダ委員会」）を設置。
- 1985年 ベンダ委員会が、報告書「体外受精、ゲノム解析及び遺伝子治療」をまとめる。
- 1986年 ドイツ連邦 - 諸州作業部会「生殖医学」（Bund-Länder-Arbeitsgruppe "Fortpflanzungsmedizin"）を設置。
- 1988年 同作業部会、最終報告
- 1990年 「胚の保護のための法律」（胚保護法）（Gesetz zum Schutz von Embryonen（Embryonenschutzgesetz-EschG））可決。翌年より施行。
- 2001年 国家倫理評議会（Nationaler Ethikrat）が「ヒト胚性幹細胞輸入に対する態度表明」（Stellungnahme zum Import menschlicher embryonaler Stammzellen）を発表。
- 2002年 研究目的に限ってヒト胚性幹細胞の輸入及び使用を認める「ヒト胚性幹細胞の輸入及び利用に関して胚保護を確保するための法律（幹細胞法）」（Gesetz zur Sicherstellung des Embryonenschutzes im Zusammenhang mit Einfuhr und Verwendung menschlicher embryonaler Stammzellen（Stammzellgesetz-StZG））が公布、施行。

<仏 国>

- 1986年 首相が国務院（Conseil d'Etat）に対し「人体の部分の商業化、遺伝学・胚研究、出生前診断、人の卵の採取・治療・保存、親子関係と相続の制度に対する人工生殖の影響」に関する法的側面の考察を諮問。ギイ・ブレバン氏（Mr. Guy Braibant）を座長とする作業部会が国務院に設置。
- 1988年 国務院はブレバン報告書（Rapport de Braibant : Conseil d'Etat, Section du rapport et des études "Science de la vie: de l'ethique au droit"）を策定。「人体の不可侵の原則」「人体の譲渡不能の原則」などの基本理念を提示。ただし、法律案として上程はされず。
- 1990年 首相は国務院（Conseil d'Etat）の調査官ノエル・ルノワール氏（Mme. Noelle Lenoir）に改めて包括的な調査を求めた。
- 1991年 ルノワール氏らはルノワール報告書（Rapport de Lenoir : Lenoir N. et al. "Aux frontieres de la vie: une ethique biomédicale a la française"）が政府へ提出。（同報告書は、内外のレビューと取り上げるべき課題の再整理。）
- 1992年 政府は、生命倫理法案（出生前診断・胚研究に関する規定はなし。）を国民議会に提出。国民議会の審議において出生前診断・胚研究の規定を追加（第一読会）。
- 1994年 元老院第一読会、国民議会第二読会、元老院第二読会、を経て

両院で最終可決。憲法院における合憲裁定。生命倫理法（Les Lois de Bioethique）公布。

- 2000年 政府は倫理国家諮問委員会に生命倫理3法修正に関する仮法案を付託（余剰胚からのヒトES細胞の作成を認める内容）
- 2001年 倫理国家諮問委員会の意見書（余剰胚からのヒトES細胞の作成を認めるとともに、医学応用を目指したとする研究目的の人クローン胚の作成（Therapeutic Cloning）の容認にも賛成する旨の内容）
- 2001年 国家人権諮問委員会による上記の人クローン胚作成容認反対の意見書
- 2002年 生命倫理法修正案（余剰胚を扱う研究と余剰胚からのヒトES細胞の作成を限定的に認める内容）が国民議会に提出。国民議会は修正の上で承認。
- 2002年 上院は、生命倫理法修正案を更に修正の上で可決。現在、同法案は国民議会において再審議中。

<米 国>

- 1997年 クリントン大統領が、成体羊のクローニングの成功を受け、NBAC（国家生命倫理諮問委員会）に対してクローニング技術の利用に関する法的、倫理的課題のレビューを諮問（2月）。
- 1997年 クリントン大統領が、大統領令により人のクローン個体産生に関する連邦資金支給を当面停止する措置（3月）。
- 1997年 人のクローン個体産生への連邦資金の配分禁止等を含む法案が上院で1本、下院で2本提出される（2～3月）。（後に廃案。）
- 1997年 クリントン大統領の諮問に対し、NBAC委員会が報告書「Cloning Human Beings」を提出。人のクローン個体産生の試みへの連邦の資金提供に対するモラトリアムの継続を提言。女性の子宮に戻す前の生殖細胞の研究は容認するとしつつ、クローン人間を誕生させる研究を法律で禁止するよう求めたが、3年～5年後に規制の再検討を求めるサンセット条項が必要であるとした。（6月）
- 1997年 クリントン大統領は上記の答申を受け、連邦議会に、以下の内容の法律案を議会に示し、法律発効までは大統領令を継続する旨を発表。（6月）
  - ・体細胞の核を用いて作成した胚を母体に戻すことによるヒト個体の産生禁止。
  - ・細胞や動物のクローンは禁止しないこと。
  - ・5年後に見直しを行なう。
- 1998年 人の体細胞への核移植技術適用を永久に禁止する旨の法案が上院において提出（2月）。（後に廃案。）
- 1998年 クリントン大統領はNBACに対し、ヒト幹細胞研究に関連する課題について、倫理的・医学的観点をバランスさせた綿密なレビューを下命。（11月）

- 1999年 これを受けて、NBACはヒト受精胚から樹立する場合も含めたヒト幹細胞研究の倫理的側面の考察結果を答申（「Ethical Issues in Human Stem Cell Research」）。この答申は、ヒト幹細胞を使った研究（ヒト受精胚からの樹立含む）に対する政府研究費支出を容認。（9月）
- 2000年 NIHは行政指針「National Institute of Health Guidelines for Research Using Human Pluripotent Stem Cells」により、ヒト幹細胞を使用する研究に対する資金提供の容認を発表（8月）。
- 2001年 人クローン個体の生成及び人クローン胚生成を禁止するクローン禁止法が下院を通過（Human Cloning Prohibition Act of 2001 H.R.2505 EH）（7月）。
- 2002年 ブッシュ大統領が、研究目的の人クローン胚の作成を含めて人に関する全てのクローニングに反対する声明（4月）。
- 2002年 人クローン個体の生成及び人クローン胚生成を禁止するクローン禁止法が上院で廃棄（H.R.2505 EH- Human Cloning Prohibition Act of 2001）（10月）。
- 2002年 大統領生命倫理委員会は、人クローン個体の産生を禁止するべきとしつつ、人クローン胚の作成を4年間のモラトリム（一時的禁止）とすることを求める報告書を提出（10月）。

## b. 主要国の現状

### < 英 国 >

英国では、1990年にヒト受精・胚研究法を制定し、同法に基づきHFEA（ヒト受精・胚研究機関）が生殖医療及びヒト胚の取扱いについて規制を行っている。研究のための胚の作成又は胚の保存・使用については、目的を限定した許可制とされ、不妊治療の進展、先天性疾患の原因究明、流産の原因究明、より効果的な避妊法の開発、母体移植前の胚の染色体、遺伝子異常の検出方法の開発、の各目的の範囲内で認められた。その結果1991年8月～1998年3月に、体外授精のために作成されたが不要となった約4万8千個の胚が研究に使用され、118個の胚が研究のために作成された。

ヒト受精・胚研究法は2001年に改正され、研究目的として上記の～に加えて、胚の発生についての知識の増大、難病についての知識の増大、それらの知識の難病の治療への応用、の各事項が追加された。

また、この目的の範囲内における人クローン胚の作成の是非について、貴族院は特別委員会を設置して検討し、人クローン胚の作成を認める決議をしている。

精子・卵子・胚の提供による生殖補助医療が認められており、代理懐胎についても、営利を目的としない限り認められている。

#### < 独 国 >

独国は、1990年に胚保護法を制定し、生殖医療及びヒト胚の取扱いについて規制している。

主な禁止事項は以下のとおりである。

- ・卵の由来する女性の妊娠以外の目的で卵を人工的に受精させること。
- ・一周期に女性に移植する予定の数を超える卵を受精させること。
- ・妊娠の目的以外に胚を作成、利用、育成すること。
- ・本人の同意のない胚の移植。
- ・胚の譲渡、胚の維持目的以外での獲得、利用。
- ・妊娠成立以外の目的でヒト胚を体外で発生させること。
- ・人クローン胚、キメラ胚及びハイブリッド胚の作成。

ヒトES細胞については、2002年、ヒトES細胞の輸入を原則禁止とするが、厳しい制限下で一部例外を認める法律（幹細胞法）が制定・公布され、同年中に施行された。

#### < 仏 国 >

仏国は、1994年に「生命倫理法」を制定した。「生命倫理法」は「人体尊重法」「移植・生殖法」「記名データ法」の総称であり、具体的にはこれらの法律により民法、刑法、保健医療法典等の改正がなされた。

現行民法典には、規制の根拠となる理念が盛り込まれており、

- ・人の優越性の保障、その尊厳への侵害禁止、人を生命の始まりから尊重することの保障。
- ・人体を尊重される権利、人体の不可侵。
- ・人の種の完全性の侵害禁止、人の選別の組織化を目的とする優生学上の行為の禁止、（遺伝性疾病の予防及び治療目的の研究を別にして）人の子孫を変える遺伝形質の作り替え禁止。
- ・人体、その構成要素またはその産物に財産的価値を与える効果を生ずる契約の無効。
- ・他人のための生殖または妊娠を目的とする契約の無効。

等が規定されている。

刑法典には以下の諸行為について、自由刑、罰金刑が課されている。

- ・人の選別の組織化を目的とする優生学的処置の実施行為。
- ・対価を得て人の胚を取得する行為、その斡旋、胚の有償譲渡。
- ・産業または商業目的での生体外での人の胚作成、使用。
- ・（一組の男女の胚検査の場合を除く）検査・研究・実験目的での生体外での人の胚作成及び人の胚に対する実験。

保健医療法典には、生殖医療について規定がなされている。

- ・生殖への医学的介助は、一組の男女の親になる要求に応えるために行われ、一組の男女は、生きて生殖年齢にあり、婚姻しているか少なくとも



も2年以上の共同生活の証拠が必要で、胚移植または人工受精について事前承諾が必要。

- ・生殖への医学的介助の目的の範囲内でその目的に従う場合のみ、胚の生体外作成可能。
- ・胚を取得した男女及び胚を提供した男女は、それぞれ身元を知ることができず、胚を提供した男女に報酬を払ってはならない。
- ・配偶子の収集、処理、保存及び移植の活動は、行政機関から許可を得た非営利目的の公共及び民間の保健団体及び施設で実施可能。

現在、今後5年間の過渡的措置として、余剰胚を扱う研究と余剰胚からのヒトES細胞の作成を限定的に認める生命倫理法修正案が国民議会において審議中である。

#### <米 国>

既に樹立されたES細胞を使用する研究以外の胚の研究利用には、政府資金が提供されていないが、民間資金による研究は実施されている。

生殖補助医療技術や研究を包括的に規制する連邦法、州法は存在していない。しかし、「統一親子関係法（2000年）」や「生殖補助技術による出生子に関する統一法（1998年）」など親子関係や記録の保持、医療保険などに関する州法や個別的法的規制は存在している。

#### <その他>

韓国では、2000年12月に保健福祉部が生命科学保健安全倫理法の試案を公示し、人クローンと動物内での人の臓器培養の全面禁止の立法化を図ったが、国会において議論がまとまらず、成立に至らなかった。

その後、2002年10月、保健福祉部は、以下を内容とする「生命倫理及び安全に関する法律」の立法化の計画を発表した。

- ・人クローン個体作成の全面的禁止。
- ・ヒトの体細胞核移植の原則禁止。
- ・ヒト胚の研究利用対象を、不妊治療の際に生じた余剰胚に制限。
- ・遺伝情報の不正利用の禁止。

しかし、同法の制定が難航していることから、同法の制定に先立ち、クローン人間を全面的に禁止する「人クローン禁止法」を制定する準備が進められている。

## 2. わが国の状況

1980年代から、わが国ではヒト胚を巡って様々な議論が行なわれてきた。その歴史的経過を含めて、以下に概括する。

### a. 歴史的経過

我が国では昭和58年に、初めて体外受精児が誕生したが、体外受精

における胚の保護については、国による規制等の措置はなされず、日本産科婦人科学会が定めた会告による自主的な規制が行われてきた。

平成9年2月にクローン羊ドリーの誕生が、また、平成10年11月にはヒト胚性幹細胞（ヒトES細胞）の樹立が発表された。かかる状況への対応として、同年3月7日、文部省の学術審議会が、科学研究費補助金の採択に当たって、人のクローン研究に関する課題を当面差し控えることを決定した。続いて、同年3月21日、科学技術会議政策委員会が「ヒトのクローン研究に関する考え方について」を決定し、当面、ヒトのクローンに関する研究に対する政府資金の配分を差し控えることが適当であるとしつつ、国以外の者も、当面、そのような研究を差し控えることを期待する旨表明した。しかしながら、これらの措置は、安全面、倫理面等からさらに議論を尽くすのに必要な時間的猶予を得るための措置という性格を有していた。

その後、文部省では、学術審議会における検討結果を踏まえて平成10年8月、「大学等における人クローン個体作成についての研究に関する指針」を告示して、ヒト体細胞（受精卵、胚も含む）由来核の除核卵細胞への核移植を禁止した。しかし、同年11月に東京農業大学において、同指針に反してウシの卵子にヒトの細胞核を移植する実験が行われていたことが翌平成11年11月に明らかになった。

他方、科学技術会議には平成9年9月生命倫理委員会が設置され、生命倫理の議論を重ねつつ、まずはその中で国民的関心の高いクローン技術のヒトへの適用の是非について、民間も視野に入れた国全体としての対応を検討した。その結果平成11年11月、体細胞の核移植による人クローン個体の産生については法律により罰則を伴う禁止がなされるべきであるとする生命倫理委員会クローン小委員会報告書「クローン技術による人個体の産生等に関する基本的考え方」がまとめられた。これを受けて、クローン人間等の産生をもたらす行為について罰則を伴う規制を定めるクローン技術規制法が制定され、平成13年6月に施行された。さらに、総合科学技術会議における検討を経て、同年12月、同法に基づいて人クローン胚等の取扱い方法を定める「特定胚の取扱いに関する指針」が策定、施行された。

また、平成12年3月には、生命倫理委員会ヒト胚研究小委員会報告書「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」がまとめられ、ヒト受精胚からのヒトES細胞の樹立・使用の条件、ES細胞を用いた研究実施に必要な手続き等の枠組みを定める「ヒトES細胞の樹立及び使用に関する指針」が定められた。

生殖補助医療については、従来から上記の日本産科婦人科学会による会告に沿って実施されてきたが、非配偶者間の配偶子を用いた体外授精が社会問題化したのをきっかけに、厚生労働省において精子・卵子・胚

の提供等による生殖補助医療について検討が開始され、本年 4 月には、厚生科学審議会生殖補助医療部会により「精子・卵子・胚の提供等による生殖補助医療制度の整備に関する報告書」がとりまとめられた。

b. 各省庁における取扱い

平成 15 年 5 月までに、ヒト ES 細胞の樹立及び使用に関する指針に基づき、文部科学省において、1 件のヒト ES 細胞樹立計画及び 7 件の使用計画について、指針への適合性が確認された。

c. これまでの関連する議論

【人クローン胚研究】

平成 11 年 11 月にとりまとめられた、科学技術会議生命倫理委員会クローン小委員会の報告書「クローン技術による人個体の産生等に関する基本的考え方」は、概ね、人クローン個体産生の法律による禁止、人クローン胚の研究についての更なる検討、及び人と動物のキメラ個体やハイブリッド個体の産生の全面的禁止を求めるものであった。

平成 12 年 3 月にとりまとめられた、科学技術会議生命倫理委員会ヒト胚小委員会の報告書「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」は、人クローン胚等（人クローン胚、キメラ胚及びハイブリッド胚）の作成・利用、ヒト受精胚からのヒト ES 細胞の樹立、ヒト ES 細胞の使用、ヒト胚の研究利用に関して考え方を示すものであった。

人クローン胚等の作成について、同報告書は、人クローン個体等の産生につながる可能性があること、ヒト胚の操作やヒト胚を研究目的で新たに作成することと同様の行為と理解することができること、及び拒絶反応のない移植医療に関する研究等に当たっては人クローン胚の作成・使用が有効な場合があることも想定されることから、原則、これを行なうべきではないとした。ただし、動物による実験が十分に行なわれており、ヒト受精胚を用いて研究を行なうことが必要な段階である等、科学的にその実施を是とする必要がある場合に限り、厳格な審査により個別的に判断して許容する余地を残すことも必要であるとされた。

また、同報告書では、人クローン胚からの ES 細胞の樹立自体は現時点では行なわず、余剰胚から樹立された ES 細胞を利用した研究の実績が蓄積されるのを待って、その医療への応用の可能性について評価した上で、その是非の再検討がされるべきであるとされた。

平成 12 年 11 月に成立したクローン技術規制法では、人クローン胚の子宮内への移植を禁止するとともに、人クローン胚を特定胚の一つ

と位置付け、その作成、譲受等については届出を義務付け、その取扱いについては文部科学省が総合科学技術会議等の意見を聴いて定める指針に基づいて行うべきことが規定された。

「特定胚の取扱いに関する指針」に対する総合科学技術会議の答申（平成13年11月）では、9種類の特定胚のうち、「基本的に動物胚であると考えられる動物性集合胚」に限って作成を認め、他の特定胚については、その後も検討を継続し、当面それらの作成を認めないこととされた。特に、人クローン胚、ヒト胚核移植胚及びヒト性融合胚については、「新たにヒト胚を作成することに当たるため、」その後の「ヒト受精胚の取扱いに関する議論を待つて判断するべき」とされている。

#### 【ヒト胚性幹細胞研究】

前出の平成12年3月の科学技術会議生命倫理委員会ヒト胚小委員会の報告書では、ヒト胚性幹細胞研究を厳格な枠組みのもとで認めることとした。具体的には、ヒトES細胞の樹立は、人の生命の萌芽であるヒト受精胚を用いることから、その濫用を防ぐために厳格な枠組みを整備すべきであるとした上で、ヒトES細胞の使用も、それが樹立を助長することやヒトES細胞が全能性を持つことなどから管理を徹底する必要がある一定の規制が必要であり、研究機関内の審査に加えて、国が確認を行う二重審査を研究者の自主性を尊重した柔軟なガイドライン形式で実施すべきであるとしている。

この考え方をもとに、総合科学技術会議の意見も踏まえ、平成13年9月に文部科学省が「ヒトES細胞の樹立及び使用に関する指針」を策定した。

指針においては、樹立及び使用計画の指針への適合性を文部科学大臣が確認することとしており、その際に科学技術・学術審議会生命倫理・安全部会の意見を求めることとしている。平成13年7月、生命倫理・安全部会の下に設置された「特定胚及びヒトES細胞研究専門委員会」においては、平成15年7月までに15回の会議を開催し、海外からのヒトES細胞の輸入の要件等についての審議を行うとともに、個別の研究計画の科学的・倫理的妥当性について審査を行っているところである。上に述べたように2003年5月までに1件の樹立計画及び7件の使用計画が確認されている。

#### 【ヒト胚の研究利用】

前出の平成12年3月の科学技術会議生命倫理委員会ヒト胚小委員会の報告書では、ヒト胚の研究利用に関して「ヒト胚の研究利用は、多くの医科学上の可能性に道を開くものである一方、人の生命の萌芽を操作するという点で人の尊厳に抵触しかねないとの危惧がある。また、体外授精の結果得られ、使用されずに廃棄されるヒト胚が存在す

ることも事実である。」との基本認識を示している。その上で、「ヒトの生命の萌芽として尊重されるべきという要請を考慮した上で、医療や科学技術の進展に重要な成果を産み出すため研究の実施が必要とされる場合には、不妊治療のために作られた体外授精卵であり廃棄されることの決定したヒト胚（余剰胚）を適切な規制の枠組みの下で研究利用することが、一定の範囲で許容され得ると考えられる」などとしている。

なお、余剰胚については、十分な議論が必要である。ここではこれまでの経過を述べているところであるが、本報告書では、その取扱いについての考え方は後（ １．ヒト受精胚の具体的な取扱いに関する倫理的考察と判断 ２．ヒト受精胚の作成 ）に示している。

また、同報告書は、今後、科学技術会議生命倫理委員会等でヒト胚研究の全般について議論を深めていく必要があることを指摘している。

#### 【生殖補助医療における胚の取扱い】

厚生労働省では、生殖補助医療に関して、これまで特段の規制を行なっておらず、日本産科婦人科学会が定めた会告等、生殖補助医療を行なう者の自主的な対応に委ねてきた。こうした対応は、元々医療は患者の立場からの要望をできるだけ尊重することを基本として、最新の医療技術に基づくサービスが提供されており、まず規制ありきという考え方には馴染みにくい分野であると認識されていたことによる。

しかしながら、平成12年12月に取りまとめられた厚生科学審議会先端医療技術評価部会生殖補助医療技術に関する専門委員会の報告書「精子・卵子・胚の提供等による生殖補助医療のあり方についての報告書」では、「生殖補助医療の役割を認識しつつ、その利用が社会通念や生命倫理の観点から許容範囲を超えることなく、適正な範囲で行われること」を求めており、以下の6項目の基本的考え方に基づいて生殖補助医療を容認する範囲を限定するなど、安易な利用に対する慎重な位置付けがなされている。

- 生まれてくる子の福祉を優先する
- 人を専ら生殖の手段として扱ってはならない
- 安全性に十分配慮する
- 優生思想を排除する
- 商業主義を排除する
- 人間の尊厳を守る

#### 【精子・卵子・胚の提供等による生殖補助医療】

従来、精子・卵子・胚の提供による生殖補助医療について、法的に明確な規制はなく、提供された精子による人工授精を除き、日本産科婦人科学会における会告により規制されてきた。しかし、平成10年に第三者提供の卵子を用いた不妊治療が行われた。

このような状況が生じたことに対し、何らかの法的規制の必要性につ

いて検討が求められた。

こうした問題に関して、平成10年10月に旧・厚生省の厚生科学審議会先端医療技術部会の下に「生殖補助医療技術に関する専門委員会」が設置され、平成12年12月に「精子・卵子・胚の提供等による生殖補助医療のあり方についての報告書」が出されたが、同報告書は、精子・卵子・胚の提供等による生殖補助医療のあり方の基本的な枠組みについての検討結果を示すものであり、細部について検討しきれていない部分も存在した。

このため、同報告書の内容に基づく、制度整備の具体化のための検討を行うために、平成13年6月に厚生科学審議会の下に生殖補助医療部会が設置され、平成15年4月に「精子・卵子・胚の提供等による生殖補助医療制度の整備に関する報告書」がまとめられた。この報告書の中では、精子・卵子・胚の提供等による生殖補助医療に関して、以下のようなことがまとめられた。

- ・一定の条件のもと、代理懐胎以外の非配偶者間生殖補助医療を認めること。
- ・「営利目的での精子・卵子・胚の授受・授受の斡旋」、「代理懐胎のための施術・施術の斡旋」、「職務上知り得た人の秘密を正当な理由なく漏洩すること」を罰則を伴う法律により規制すること。
- ・出自を知る権利を認め、生まれた子が希望すれば、提供者を特定できる内容を含めた情報の開示を請求することができる。
- ・実施医療施設、提供医療施設の指定及び公的管理運営機関の設置。

## 第1部：ヒト受精胚

### 1. ヒト受精胚に関するさまざまな側面

#### 1. ヒト受精胚の定義と性質

##### a. 定義

「胚」に関するクローン技術規制法の定義はすでに見たところである（はじめに 3. 報告書の取り扱う範囲）が、各種文献等によれば、以下のような定義がなされている。

医学的には胚とは、多細胞生物の個体発生初期をいう。広義には、出生するまでの個体として独立に食物を取る以前のものをさすこともある。胎生の動物では、胚は胎芽（受精後8週まで）、さらに成長して胎児となる。ヒトでは、発生第4週初期に、ほぼ円筒形の胚子になり、以後第8週末までを胚子期という。第9週以降出生までは胎児期といい、胚子は胎児となる。

なお、日本産科婦人科学会用語集によると、妊娠8週未満は胎芽と呼び、妊娠8週以後を胎児と呼ぶ。（医歯薬出版 最新医学大辞典第2版 1996年版 1332頁）

胚とは多細胞動物の個体発生初期のものをいい、ヒトでは受精後2～8日までの個体を示す。（南山堂医学大事典 18版、1625頁）

胚とは、多細胞生物の個体発生における初期の時代をいう。多細胞動物においては、卵割をはじめて以降の発生期にある個体、胚葉の分化が現れて以降のもの、或いは器官原基の出現以降のものなど、広狭さまざまに使用されるが、特にドイツ語では器官原基の現れる前の個体をKeimとよんで、狭義のEmbryoと区別することが多い。（岩波書店、生物学辞典第3版 989頁）

英国等では、個体形成に与る臓器の分化が始まってない、原始線条が発達するまでの段階のものを、これ以降のものと区別し、前者をpre-embryo、後者をembryoと呼ぶ見解もある。

##### b. 科学的性質

ヒト受精胚は子宮内において発生の過程を経ることにより人に成長する存在である。ヒトの子宮内においては、ヒトの精子とヒトの未受精卵の受精から胎盤の形成が開始されるまでのごく初期の段階のものである。人クローン胚については、他の動物でのクローン胚の実験の結果から推測すると、人の場合も、仮にそれが子宮内に戻されたとしても、個体

として出生に至る可能性は極めて低く、他方、ヒト受精胚が子宮内に戻された場合に個体として出生に至る可能性は、クローン胚のそれに比較してはるかに高いと考えられている。

また、通常の生殖においては、その過程における様々な偶然の支配する現象の結果、ヒトの遺伝的性質は兄弟、親子といえども異なり、遺伝的多様性が生じている。この点体細胞提供者と遺伝的性質が殆ど同一であるクローン胚と著しく異なるところである。

### c. ヒト受精胚を用いた科学研究の状況

発生に関する基礎研究は動物で行われており、ヒト受精胚を用いたヒトの発生に関する基礎研究は行われていないと考えられる。また、現在のところ基礎研究にヒト受精胚を用いる必要性は指摘されていない。ただし、生殖補助医療研究では、ヒトの精子と卵子を用いた研究が行われており、その過程で受精胚が形成される場合があり得る。

## 2. ヒト受精胚を用いた科学研究と医療応用

### a. 生殖医療及び生殖補助医療

英国では、116の生殖補助医療の施設がHFEAに許可を受けており、これらの施設において、1998/99年度に体外授精を受けた患者数は27,151名であり、体外授精による出生児数は8,337名である。

仏国では、82の医療機関で体外授精が行なわれており、体外授精は38,366回行なわれた(2000年度)。

独国では、91の医療機関で体外授精が行なわれており、1998年度に体外授精は45,000回行なわれた。

米国では390の医療機関で、約8万件の生殖補助医療が行なわれた(1998年度)。体外授精による出生児数は、約15,000人/年、代理母による出生児数は、約1,000人/年である。

我が国では、1999年度末の段階で471の実施施設が日本産科婦人科学会に登録されており、体外授精による出生児数は2000年度で約12,000人で累計約60,000人となっている(日本産科婦人科学会調べ)。

### b. 着床前遺伝子診断

現在、ヒト受精胚の着床前診断は、体外授精において、4細胞期又は8細胞期の胚から1個又は2個の胚性細胞を取り出して遺伝子検査や染色体検査を行い、疾患遺伝子の有無等とそれによる誕生後の遺伝疾患発



現の可能性を判断する方法によって行なわれているものである。その結果、胚性細胞に疾患遺伝子の存在等が認められた場合は、親の判断に基づいて、胚性細胞を取り出した後の受精胚は廃棄されることがある。着床前診断の結果、遺伝性疾患発現等の可能性がないと判断された場合には、もとの受精胚は子宮内に移植される。

1997年までに、世界35施設において、377症例に対して着床前診断が行われ、96人の子が出生している。着床前診断は、米国、スウェーデン、イタリアなどでは規制されていないが、フランス、イギリスでは規制下で認められており、ドイツでは禁止されている。我が国では、日本産科婦人科学会の会告が、重篤な遺伝的疾患を診断する目的に限り、臨床研究として着床前診断を行うことを認めている。

#### c. その他の医療等

胚に対する遺伝子治療は、生殖細胞系列の遺伝子改変につながることから、これを法やガイドライン等により禁止するのが国際的状況である。

我が国でも、胚の遺伝的改変を目的とし、又はそれをもたらすおそれのある遺伝子治療臨床研究は、平成6年に旧・文部省が定めた「大学等における遺伝子治療臨床研究に関するガイドライン」及び旧・厚生省が定めた「遺伝子治療臨床研究に関する指針」（平成14年3月に文部科学省と厚生労働省により「遺伝子治療臨床研究に関する指針」として一本化されている。）により、行ってはならないものとされている。

現時点では、その他の胚に対する医療又は胚を用いた医療は具体的に想定されない。

#### d. 生殖医療及び生殖補助医療に関する研究

英国では、生殖医療及び生殖補助医療研究のために余剰胚を用いることが認められている。また、限定された範囲においてであるが、研究目的でのヒト胚の作成が認められている。仏国でも、生殖補助医療研究のために胚の観察を行うことが認められている。

我が国では、生殖補助医療研究において、ヒト受精胚を用いた研究利用が既に行われている。日本産科婦人科学会は、配偶子や受精卵を研究に用いるには、提供者の承諾を得た上で、そのプライバシーを守って行うべきとする会告を発している。この会告に基づいて同学会になされた報告によれば、これまでに、受精効率を上げるための研究、受精過程の研究、胚の成熟過程に関する研究、胚の培養条件に関する研究等、生殖医学発展のための基礎的研究及び不妊症の診断治療の進歩に貢献する目的の範囲内の基礎的研究が、ヒト受精胚を用いて行われている。

## e. ヒト胚性幹細胞を用いた研究

ヒト胚性幹細胞については、これを適切な条件下において増殖させることによって移植用の組織や臓器を作成することが可能であるとされることから、再生医療への応用を目指してヒト受精胚から樹立されるヒトES細胞を用いた研究が全世界的に進展した。

米国国立衛生研究所（NIH）の調査結果によれば、既に樹立されているヒトES細胞のうち、胚の作成、提供等に関して、余剰胚から樹立されていることや適切なインフォームド・コンセントを受諾していることなどを定めたNIHの基準を満たし、連邦の助成対象の研究で用いることのできるものは、世界に72株存在している。

我が国では、京都大学再生医科学研究所から我が国で初めてのヒトES細胞と考えられる細胞が作成されたと発表された。また、輸入ES細胞を用いた研究が複数の大学、企業で実施されるに至っている。

他方、ヒト体性幹細胞の再生医療への応用も期待されているが、現時点ではヒトES細胞と比較して何れが有望か明らかでない状況にある。

## f. その他の研究

英国では、生殖医療及び生殖補助医療に関する研究に限らず、胚の発生についての知識の増大、難病についての知識の増大及びそれらの知識の難病の治療への応用を目的とした研究のためにヒト受精胚を用いることが認められている。

また、仏国では、医学的目的のヒト受精胚を観察する研究に限って認められてきたが、現在、過渡的措置として、他に手段が無い等の条件が満たされる場合に余剰胚を用いた胚及び胚性幹細胞に関する研究を認める法律案が政府から提出されている。

以上に対し、独国では、ヒト受精胚を扱う研究は一切禁止されている。

我が国では、日本産科婦人科学会が、会告によって、ヒト受精胚を用いて行う研究を、生殖医学発展のための基礎的研究及び不妊症の診断治療の進歩に貢献する目的のものに限定している。

## ・ヒト受精胚の倫理的な位置付け

### 1. ヒト受精胚の位置付けに関するさまざまな考え方

ヒト受精胚の倫理的な位置付けを検討するに当たり、宗教上の位置付け及び哲学倫理的側面からの議論について整理した。

## (1) 宗教上の位置付け

### a. 仏教の考え方

仏教系の宗派で、ヒト受精胚をどのように考えるべきかについて見解を示している宗派はないと考えられる。

ヒアリングでは、仏教の考え方として以下のような意見があった。

- ・人の始まりに関して言えば、仏教の「唯識」という考え方では受精した瞬間から生命と見ているし、仏教の習慣では歳を「かぞえ」で数えているなど、胚の段階から人としてみていると言っても良いだろう。
- ・純粹に仏教的な考え方を言えば、そもそも人間も動物も全て存在は仮の現象であり、人の生命の始まりは何時で終わりは何時かということは空論である。

### b. 神道の考え方

神社神道では、そもそも定まった教典や教義はないため、ヒト受精胚をどのように考えるべきかについての見解も示されていないと考える。

ヒアリングでは、神道の考え方として、「人の生命の始まりは受精の瞬間からと言って良いが、大事なことは、卵子も精子も、胚も胎児も、神からの授かりものという意識を持つことが大事である。他方、バイオテクノロジーが地球という限られた空間の中で七十億人に達する人間が生きていくために必要な技術とすれば、神から生かされている生物の機能やシステムを解明し利用するための技術の展開を図る目的上、実験や研究することの必要性を奪う権利を神道倫理から導き出すのは難しい」との意見があった。

また、神道系の宗派である大本では、「一人の人間の生命の始まりは受精に始まり、肉体に靈魂（靈性）が宿っていくプロセスである。肉体的面からいえば、卵子と精子が出会い、受精卵となったときに新たな生命が始まることは生物学的常識であるが、これは靈魂の側からもいえることであり、受精卵には体の成長に応じただけの固有の靈性が宿るとされ、その生命は成人のそれと本質的に変わりなく、尊厳さにおいても同様である。」としている。

### c. キリスト教の考え方

カトリックでは、「人間は、受精の瞬間から人間として尊重され、扱われるべきである。そして、その同じ瞬間から人間としての権利、とりわけ無害な人間誰にも備わっている不可侵の権利が認められなければならない（生命のはじまりに関する教書 1987）」としている。

これに関連して、ヒアリングでは「ヒト受精胚についてローマ・カトリック教会の考え方はよく誤解されているが、教会は命の始まりについて科学的な定義も哲学的な定義もしていない。ただ、生命に対する慎重な立場から「受精の時から守る」という安全第一の態度を勧めているということ。」との意見もあった。

また、カトリック以外の諸派（プロテスタント、聖公会など）は、ヒト受精胚をどのように考えるかについて見解を発表しているところはないと考える。

## (2) 哲学的倫理的側面

哲学・倫理学の分野の方からのヒアリングでは、哲学・倫理的なヒト胚の位置付けに関する決定的な意見はなく、むしろ人と物の中間と位置付け、どのように取り扱えるのかを徹底的に議論するべきであるという意見が多数を占めている。

## 2. ヒト受精胚の法的・制度的位置付け

前述のように、ヒト受精胚の位置付けに関しては様々な考え方があるが、今回の検討では、現実のヒト受精胚の取扱いの在り方を律する考え方を提示する必要がある。このため、社会的に合意された考え方の基本である現行法体系等を整理、把握すべく以下に整理した。

### a. 現行法の規定

現行法には、ヒト受精胚に着目した特別の規定は存在しない。

出生前、母体内にある胎児は、墮胎罪の規定によって、出生後の人と同程度ではないが、刑法上保護の対象となっており、母体保護法においても、妊娠の継続又は分娩が身体的又は経済的理由により母体の健康を著しく害するおそれのある者等に対してのみ、母体保護法指定医は、本人及び配偶者の同意を得て、妊娠22週未満までは人工妊娠中絶を行うことができることとされている。

民法では、胎児は、生きて生まれたときには、その不法行為の損害賠償請求権（民法721条）、相続権（同886条）等については胎児であった段階に遡及して取得することとされている。

ヒト受精胚の取扱いを制限することは、たとえば精神的自由の一つとして保障される研究の自由（憲法第23条）の制限につながる。もとより、人権といえども絶対無制限ではなく、「公共の福祉」による制限に服するが、それは最低限の制限でなければならない。ひとつの倫理的立場に反する或いは感情に反するという理由だけで安易に学問研究の内容を制限することは、憲法上の問題を生じさせかねない。

## b. 国の指針

ヒト ES 細胞の樹立及び使用に関する指針第 3 条では、ヒト胚を人の生命の萌芽であるとし、それを取り扱う者は人の尊厳を侵すことのないよう、誠実かつ慎重にヒト胚の取扱いを行うものとされている。

ヒト胚：ヒトの胚（ヒトとしての遺伝情報を有する胚を含む）をいう。  
（同指針第 1 条第 2 号）

## c. 学会指針

日本産科婦人科学会の会告では、ヒト受精卵の取扱いは、生命倫理の基本に基づき、これを慎重に取り扱うとされている。そして、その生命倫理の概念については、「その時代差，地域差，個人差，社会的・職業的立場の差によって異なる。また，医学的な立場からのみで決められるものではなく、人文科学的・社会科学的・自然科学的なことも考慮に入れ、総合的な立場から決められるべきで、一概に結論を出すことはできない。しかし、生命倫理の基本を一言でいうならば人の生命を尊重することを意味する。したがって、ジュネーブ宣言を考慮に入れ、医師としての倫理に基づき、これを行なうべきである。」（「体外授精・胚移植」に関する見解）」とされている。

また、人の始まりについては、受精卵の研究をどの時期まで認めるかという観点から、「人の生命がいつ始まるかは議論のあるところであるが、ヒトが個体として発育を開始する時期は個体形成に与る臓器の分化の時期をもって、その始まりとすることができ、それ以前はまだ個体性が確立されず胚性細胞が多分化性を持つ時期でもある。それゆえヒトが個体として発育能を確立する以前の時期、すなわち受精後 2 週間以内を研究許容時期と定めた。」（ヒト精子・卵子・受精卵を取り扱う研究に関する見解）としている。

## 3. ヒト受精胚は「人」か「モノ」か

ヒト受精胚の取扱いの在り方を検討するに当たり、まずヒト受精胚の基本的性格についての考察が必要である。この点については、さまざまな考え方があるが、大きく分けると以下の 3 つに集約できると考えられる。

### a. ヒト受精胚を「人」と同じとする考え方

人は受精の瞬間から、出生後の人と全く同様にそれ自体が尊厳を有するものとする考え方である。カトリックの考え方は原則としてこの立場である。

以上の考え方に立つと、ヒト受精胚の滅失・廃棄やヒト受精胚を用いた研究は「人たる胚」の死を結果するものと把握せざるを得ず、許されないことになる。

これに対し、上の見解に立ちつつも例外を認める考え方もあり、その場合でもヒト受精胚は厳格な規制のもとで、初めて許されることになる。

#### b. ヒト受精胚を「モノ」とする考え方

ヒト受精胚を、机、本、眼鏡などの物体と同様なものとする極端な見解もありうる。それによるなら、ヒト受精胚の取扱いにおいて、これらの物体とは違う特別な配慮を必要とせず、その所有権者の承諾さえあれば基本的に自由であるとするようになる。

しかし、かかる見解に立つ者は殆どいないと思われる。多くの方は、ヒト受精胚は人の生命そのものではない、「モノ」にすぎないとしても、それが人間の生命に由来する存在であることは認めるであろう。人間の個体から派生したヒトの組織、細胞は、机、本、眼鏡とは異なった存在であることは、既に誰でも認めるところである。そして、ヒト受精胚はそれ以上の存在であっても、それ以下の存在ではあり得ないからである。

#### c. ヒト受精胚を「人の生命の萌芽」とする考え方

上記 a. 及び b. の考え方の中間に当たる考え方であり、ヒト受精胚は人と同じではないが、人へと成長する生命であるから、その点で人の組織や細胞と同列に扱えるものでもなく、それ以上に尊重されるべき存在であるとする見解である。

以上の立場に立つとしても、ヒト受精胚をそのような存在であることを言い表す際の具体的表現としては、「人の生命の萌芽」のほか、「人の生命の始まり」、「人につながっていく存在」、「人になる可能性のある存在」など様々なものがあり、一概に人と物との中間であるとしても、より人に近い存在と理解するのか、或いは遠い存在と理解するかについて、論者によって微妙な相違があることは否定しがたい。

### 4. 総合科学技術会議としての考え方

ヒト受精胚を「モノ」とみることはできないのはもちろんであるが、さりとて人権を享有する「人」と同じ位置付けを持つものと把握することもできない。

たしかに、生物学上ヒトの生命の始まりは受精の瞬間にあるとの考えには一定の合理性はあり、こうした見解に依拠しつつ、胚は人間と同じように尊重されなければならないとする立場にも理由がないわけではない。しかし、こうした倫理的立場を公的な原理であるとして、それに従

った倫理的な政策決定を行い、その遵守を社会の人々に求めることを我々はしてこなかったし、これからも行うべきではないと思われる。

問題は、法令にせよ、行政的ガイドラインにせよ、人々が遵守すべき規範の根拠としていかなる考え方を採ることに社会が合意するのかわかって、その場合誰のいかなる人権ないし権利を保護するために、その考え方がとられるべき筋合いかという観点から検討されなくてはならない。

そしてこのことを現行法上類推する手がかりは、民法や刑法等の実定法規に見出すことができる。たとえば刑法上胎児は人としての保護の対象とされてはいないし、民法では、胎児は、相続や遺贈、不法行為に基づく損害賠償請求についてのみ、しかも、出生を停止条件として遡ってそれらの権利を取得するに過ぎないから、その前段階たる胚を人としての保護の対象とすることは、現行制度と明らかに整合しない結果となる。胚を人と同等の存在として保護しようとするなら、現在の法全体を変えなくてはならない。

他方、胚の基本的性格ないしその地位に関する議論は、上に述べたヒト胚自身が人権の享有主体たる地位を有するのかわどうかといった文脈での議論のほかに、ヒト胚を取り扱う態様いかにによっては、人間の尊厳の尊重という社会が共有する大切な理念を侵害するという、別個の意味合いでの議論も含んでいる。つまり、そうした社会の共有する理念を守るためにヒト胚の取り扱い方が規律されなくてはならないという考え方であり、こうした考え方は、ヒト胚に権利主体としての地位を認めるべきかという上記の検討とは別の次元に属するものである。

そうして、ヒト受精胚は、これを子宮に移植すれば人になり得ることは紛れもない事実であり、したがって受精胚を机や椅子はもとより、他のヒトの細胞と同様の「モノ」として取り扱うことは人間の尊厳に反するものとして許されない。すなわち、人間の尊厳の投影を免れないという意味において胚は人間の尊厳の理念にふさわしい取扱いをされるべきものという地位を有しており、われわれはそのことを称して「人の生命の萌芽」と呼ぶのである。

## ． ヒト受精胚の具体的な取扱いに関する倫理的考察と判断

### 1． ヒト受精胚の取扱いの前提となる基本原則

ヒト受精胚の取扱いについて個々の具体的事例について、その可否、あり方を検討するに際しては、 の4． で述べた受精胚の倫理的な位置付けを踏まえ、 人間の尊厳への配慮、 科学技術の価値の認識、 安全性の確保、 生命科学の進展に関する社会の受容、 の各観点から総合的に検討する必要がある。

けだし、ヒト胚の作成・利用は、その目的・方法いかんによっては人間の尊厳の観念を損なうおそれがある一方、研究や実際への応用によってもたらされる福利という価値は大きく決して無視できるものではないからである。そして、生命科学が、現在そして将来の世代に与え得る負の効果を慎重に評価した上で、その安全性を確保する努力は続けられなければならないし、そもそも社会が以上のことを考量しながら、ヒト胚を用いた科学研究を理解し受け入れているのかという点が考慮される必要があるからである。

ヒト胚の取り扱いの可否の判断に際しては、人間の尊厳の投影としての胚の価値が最大限考慮されねばならず、人間の尊厳を損なうとは言えない特段の事情がない限り認められない。そして、科学技術によってもたらされる価値が受精胚の価値と比較して社会通念上はるかに凌駕する場合で、かつ、他に代替手段が無い等、必要性が認められる場合には人間の尊厳を損なうとは言えず、例外的にそうした胚の取り扱いが認められる場合がある。たしかに個々のケースについての個別具体的な判断に際しては、人々の間で見解の分かれることもあるが、そうであっても例外的な場合があることもまた否定し得ないのである。

以下それぞれの場合について検討する。

## 2. ヒト受精胚の作成

### a. 生殖補助医療におけるヒト受精胚の作成

本会議の標記に関する検討の射程は、生殖補助医療では不可避的に作成されることになる受精胚の取り扱われ方についてであり、生殖補助医療のあり方や意義、是非等ではない。

そして、生殖補助医療上のヒト胚の取り扱いに係る具体的な論点としては、いわゆる「余剰胚」が結果的に生み出される点をどのように考えるかである。

余剰胚とは、生殖補助医療において、着床に成功しない場合を考えて、多数の体外授精胚を作成する必要があるところ、それらの胚のうち、妊娠に成功し出生子を得た結果、子宮に戻されなかった胚で今後使用される予定のないことが決定している胚のことをいう。

たしかに、理由が何であっても、それは胚を廃棄することにほかならないから、「人の生命の萌芽」として胚の尊重を強調する立場からは、使用される予定がなく結果的にせよ廃棄されることになる余剰胚を存在させる行為は認められるべきではないとの見解もあり得よう。

しかし、余剰胚というものを認めなければ、採取すべき未受精卵の数を最小限のものとする事となり、妊娠の成功率が上がらない限り母体



からの未受精卵の採取回数は増加し、結局母体への身体上の危険の増加を結果する。そして、体外受精によって既に年間1万人程度の子供が生まれ、広く国民の間に定着した一般的な医療である事実は紛れもなく、生殖補助医療技術を改善していく方向の議論や具体的な研究が求められこそすれ、余剰胚が生じることを一律に否定してしまうことは困難である。

したがって、以上の事実を総合的に勘案すれば、余剰胚の生じる数を少なくするような研究が必要であることは格別、余剰胚を認めないとの見解はとれない。

## b. 生殖補助医療以外の医療

### < 遺伝子治療 >

ヒト受精胚に対する遺伝子治療は、十分な安全性が確認されていないものであるとともに、胚の遺伝的改変を通じて後代にまで悪影響を残すおそれもあることから、平成6年に旧・文部省が定めた「大学等における遺伝子治療臨床研究に関するガイドライン」及び旧・厚生省が定めた「遺伝子治療臨床研究に関する指針」（平成14年3月に文部科学省と厚生労働省により「遺伝子治療臨床研究に関する指針」として一本化されている。）により行ってはならないものとされている。これは、国際的な考え方に従ったものであり、現在これを見直さなければならないという意見は多くはない。

## c. 研究目的でのヒト受精胚の作成

研究目的でヒト受精胚を作成し、研究の過程においてこれを最終的には滅失させることは、人を研究の目的のための手段とするものであるから許されないとする見解がある。

他方ヒト受精胚といえどもヒトそのものではない以上、自由にヒト受精胚を作成することも許されるとする見解もあり得る。

しかしながら、いずれも本会議の立場からすれば極端で採れない。なぜなら、既述のとおりヒト胚が人ではない以上人の手段化と断ずるのは言い過ぎであるし、さりとして何ら制限なく作成が可能というのも胚を「モノ」とみなすことにほかならないからである。

また、ヒト胚の生命の萌芽としての地位を強調して出生目的以外で胚を生み出す行為は絶対に許されないという見解がある一方、生殖補助医療の実行において余剰胚の作成とその廃棄を認容することは、出生に至らない胚を新たに生み出すことを認容することに他ならのであり、そうであれば研究目的での受精胚の作成も論理的に認められないわけではないとする見解もある。

たしかに、ヒト受精胚は人の生命の萌芽として最大限に尊重されなけ

ればならない。その恣意的な取扱いは、人間の尊厳の尊重という理念に反することである。しかし、医療の高度化や質的向上のための研究に際しては、ヒト受精胚を用いなければその目的を達し得ない場合があり、そうした研究の成果が人の生命や健康の保護に貢献する可能性も大きい。

したがって、ヒト受精胚の地位に鑑みこれを研究のために作成することは原則として許されないが、その研究に受精胚の価値をはるかに凌駕するような極めて大きな有用性が認められる場合については人間の尊厳を損なうとは言えず、そうしたヒト受精胚の作成が許される場合もあると考えられる。英国の法律が、生殖医療及び生殖補助医療、難病の研究等の医学研究、発生学的研究の目的でのヒト胚の作成を認めているのは、このような考え方によるものである。もっとも、ヒト受精胚の研究目的での作成は、他に研究のためにとり得る手段がない場合に限られねばならない。前述の科学技術会議生命倫理委員会ヒト胚研究小委員会報告書「ヒト胚幹細胞を中心としたヒト胚研究に関する基本的考え方」が、余剰胚を用いたES細胞の樹立を認める一方、ヒト受精胚をその目的で作成することを認めなかったのも、このためでもある。

また、これを認める英国の法律では、公的機関の厳密な審査により適切と判断されたものに限るなどの方法を通じて、作成の適正確保を図っている。

具体的には、例えば生殖医療及び生殖補助医療、発生学的研究といった分野においては、現にこれまでもそのために胚が作成され研究が行われてきており、それらの分野の性質上、ヒト受精胚の作成が具体的に必要とされるものがあるとともに、研究の現状からすれば、研究成果から想定し得る有用性をヒト受精胚の価値と緻密に比較した上で認められる場合が十分あると思われる。

#### d. 医療・研究目的以外でのヒト受精胚の作成

医療・研究以外のヒト受精胚そのものの利用は、その必要性・有用性が当面、想定できないことから、認められない。

### 3. ヒト受精胚の利用

#### a. 医療目的での利用

##### < 着床前診断 >

ヒト受精胚の着床前診断には、重篤な遺伝性疾患を有する子供を持つことによる母親への精神的・肉体的負担を防止できること、社会的現実の問題として、遺伝病を持つ子供を出産する可能性がある両親に対し、子供を持つことを断念したり、養子縁組をすること以外の選択肢を提供できること、着床後、出生前診断の結果行われる中絶手術による母体への大きな負担を避けることができることといった長所がある。

こうした利点は当事者の立場に思いを致せば単純に個人のエゴイズム等と否定的にとらえ排除するのは難しいところであり、介護や養育に伴う精神的乃至肉体的な重圧は、胚の尊重といった点と比較しても決して軽んずることのできない重い現実である。したがって、一定範囲内で認められると考える。

ただし、例えば、疾患遺伝子の有無とは言え、ヒト受精胚をその遺伝情報に基づいて選別することには相違ないし、現在の技術では疾患遺伝子等を有するヒト受精胚に限って排除することはできず、対象とした疾患遺伝子を持たないヒト受精胚が廃棄される可能性も、少ないながらもあるといった課題もあるから、実施に当たっては慎重に判断する必要がある。

また、遺伝性疾患や遺伝子異常を原因としないヒト受精卵の選別は、優生主義につながり許されない。また、上に述べた遺伝性疾患や遺伝子異常を排除するためにヒト受精胚の性別を調べてこれを行う場合もあるが、十分な確度で疾患遺伝子による遺伝子診断を行うことが可能である場合には、この方法は許されない。

以上のように、着床前診断は母親の立場を考慮したやむを得ない方法として考慮せざるを得ない医療であって、生命の価値による選択であってはならない。遺伝性疾患、先天性疾患を持つ人への差別は決して許されるものではなく、社会はこうした疾患を持つ人の人権に今後とも十分な配慮をしなければならない。

#### < 遺伝子治療 >

作成について述べた議論はそのままここでも当てはまる。「遺伝子治療臨床研究に関する指針」により行ってはならないものとされており、許されない。

#### < 再生医療 >

再生医療に関しては、ヒト受精胚そのものの利用は現時点では想定できないが、ヒト胚性幹細胞を用いた再生医療は、将来的な臨床応用を目指している。

### b. 研究目的での利用

#### < ヒト胚性幹細胞樹立の研究 >

ヒト胚性幹細胞は、適切な条件下における増殖を行えば移植用の組織や臓器の作成が可能であるとされ、医療等の様々な分野における応用の可能性があるとともに、ヒトを対象とした生命科学の基礎研究等の発展に大きく貢献する可能性を秘めている。

2001年9月に文部科学省が策定した「ヒトES細胞の樹立及び使用に関する指針」においては、生殖補助医療の際に発生する余剰胚のみヒト胚性幹細胞の樹立に用いることを認めることとした上で、ヒト胚性幹細胞の樹立及び使用は、当分の間、基礎的研究に限るものとしている。

本会議でも改めて検討したところ、ヒトES細胞の再生医療への応用の価値は大きく、胚の価値と比較しても十分それらを凌ぐものであると考えられる。しかし必要性に関しては、余剰胚で胚性幹細胞を作成できるのであるから、新たに受精胚を作成することは認められず、その樹立に当たっては余剰胚に限って利用が認められるべきである。

この点、再生医療の有用性は認めつつも、まずはマウス等ヒト以外の動物で実験を積んでからヒト胚を用いた研究に進むべきとする見解もある。かかる立場は、現状ではヒトES細胞研究は、その有効性や安全性の面で未知の部分が大きく残されており、こうした事実を徴すればヒト胚を用いて研究することは必ずしも大きな意義を有するとはいえないとする。もっとも、このような見解を主張する者も、余剰胚を用いることについてだけは、廃棄されることが決定した胚という特性に鑑み、かかる胚の利用は問題ないとする。

#### c. 医療・研究以外の目的での利用

医療・研究以外のヒト受精胚そのものの利用は、当面、想定できないが、ヒト胚性幹細胞は、将来的には製薬等に応用可能となる可能性がある。

#### 4. ヒト受精胚の保存と廃棄

ヒト受精胚の地位を踏まえれば、その保存と廃棄についても倫理的な検討が必要となると考えられるが、廃棄はヒト受精胚の作成・利用に伴うのが通常だから、ヒト受精胚の作成・利用に関する検討に吸収される。

## 第2部：特定胚

### 1. 特定胚の種類とその性質

この報告書では、何らかのヒトの要素を含む胚を「ヒト胚」として扱っているが、ヒト受精胚以外の「ヒト胚」は、クローン技術規制法上「特定胚」として位置付けられている。この「特定胚」の種類と性質は、以下の通りである。

#### < ヒト胚分割胚 >

クローン技術規制法第2条第1項第8号に定義されている「ヒト胚分割胚」は、「ヒト受精胚又はヒト胚核移植胚が人の胎外において分割されることにより生ずる胚」と規定されているとおり、ヒト胚を人の胎外で分割して作成する胚であり、胚の核と細胞質の全てがヒトの要素から構成されている胚となる。また、クローン胚は分割されても「ヒト胚分割胚」とはならない。

「ヒト胚分割胚」は、ヒトに成長する可能性を持ち、一つの胚から作成された複数の胚は、相互に同一の遺伝形質を有することになる。

#### < ヒト胚核移植胚 >

クローン技術規制法第2条第1項第9号に定義されている「ヒト胚核移植胚」は、「一の細胞であるヒト受精胚若しくはヒト胚分割胚又はヒト受精胚、ヒト胚分割胚若しくはヒト集合胚の胚性細胞であって核を有するものがヒト除核卵と融合することにより生ずる胚」と規定されているとおり、ヒト胚の胚性細胞とヒトの除核卵を融合させて作成する胚であり、胚の核と細胞質の全てがヒトの要素から構成されている胚となる。

「ヒト胚核移植胚」は、ヒトに成長する可能性を持つ胚であるが、一つの胚の胚性細胞を核移植して作成された複数の胚は、相互に同一の遺伝形質を有することとなる。

#### < 人クローン胚 >

クローン技術規制法第2条第1項第10号に定義されている「人クローン胚」は、「ヒトの体細胞であって核を有するものがヒト除核卵と融合することにより生ずる胚（当該胚が一回以上分割されることにより順次生ずるそれぞれの胚を含む。）」であり、以下の胚がこれに該当する。

- ・ 除核されたヒトの未受精卵と核を有するヒトの体細胞を融合させることにより生じる胚
- ・ 除核されたヒト受精胚又はヒト胚分割胚（一の細胞であるもの）と核を有するヒトの体細胞を融合させることにより生じる胚
- ・ これらの胚の分割によって作成される胚

「人クローン胚」は、体細胞を提供した人と同じ遺伝形質を有する胚

であり、人クローン個体に成長する可能性を持つものとされている。

#### < ヒト集合胚 >

クローン技術規制法第2条第1項第12号に定義されている「ヒト集合胚」は、細胞核と細胞質の全てがヒトの要素のみから構成される集合胚であり、以下の胚がこれに該当する。

- ・複数のヒト胚（ヒト受精胚、ヒト胚分割胚、ヒト胚核移植胚又は人クローン胚）が集合して一体となった胚。
- ・ヒト胚（ヒト受精胚、ヒト胚分割胚、ヒト胚核移植胚又は人クローン胚）とヒトの体細胞又はヒトの胚性細胞（ヒト受精胚、ヒト胚分割胚、ヒト胚核移植胚若しくは人クローン胚の胚性細胞）による集合胚。

「ヒト集合胚」は、複数系統のヒトの遺伝形質を有しており、異なった遺伝形質を有する細胞が入り交じったヒトに成長する可能性がある。

#### < ヒト動物交雑胚 >

クローン技術規制法第2条第1項第13号に定義されている「ヒト動物交雑胚」は、ヒト生殖細胞と動物の生殖細胞を受精させて作成する胚又はこれをヒト又は動物の除核卵と融合させることにより生ずる胚である。

「ヒト動物交雑胚」は、ヒトと動物の雑種個体に成長する可能性を持つ。

#### < ヒト性融合胚 >

クローン技術規制法第2条第1項第14号に定義されている「ヒト性融合胚」は、ヒト由来の核と動物由来の細胞質を有し、かつ胚の全ての細胞の遺伝子構成が同一である胚、及びそのような胚又はそのような胚の胚性細胞をヒトの除核卵と融合させることにより生じる胚である。

「ヒト性融合胚」は、ヒトの遺伝形質を持ちながら動物の細胞質を有する個体に成長する可能性を持つ胚である。

また、クローン技術規制法の定義上、ヒト性融合胚の胚性細胞をヒト除核卵と融合することにより生じる胚もヒト性集合胚とされることから、核及び細胞質ともにヒト由来である胚（事実上、ヒト胚核移植胚と同質。）がヒト性融合胚とされることがある。

#### < ヒト性集合胚 >

クローン技術規制法第2条第1項第15号に定義されている「ヒト性集合胚」は、ヒト胚（ヒトの細胞核を有する胚）に加えて動物の構成要素を含む集合胚等であり、以下の胚がこれに該当する。

- ・全ての要素がヒトに由来する胚（ヒト受精胚、ヒト胚分割胚、ヒト胚核移植胚、人クローン胚又はヒト集合胚）と何らかの動物に由来す

る要素を持つ胚、胚性細胞、又は体細胞による集合胚

- ・ ヒト性融合胚を含む集合胚
- ・ これらの胚の胚性細胞をヒト又は動物の除核卵と融合させた胚

「ヒト性集合胚」は、ヒトの遺伝形質を有する細胞と動物の遺伝形質を有する細胞を併せ持つ個体や、複数系統のヒトの遺伝形質を持ちながら動物の細胞質を有する個体に成長する可能性に成長する可能性がある。

また、ヒト性集合胚の胚性細胞をヒト除核卵又は動物除核卵と融合することにより生じる胚もまたヒト性集合胚とされることから、以下の胚がヒト性集合胚とされることがある。

- ・ 核及び細胞質ともにヒト由来である胚（事実上、ヒト胚核移植胚、人クローン胚と同質）。
- ・ 核がヒト由来で細胞質が動物由来である胚（事実上、ヒト性融合胚と同質）。
- ・ 核が動物由来で細胞質がヒト由来である胚（事実上、動物性融合胚と同質）。
- ・ 核及び細胞質ともに動物由来である胚（事実上、動物の核移植胚と同質）。

#### < 動物性融合胚 >

クローン技術規制法第2条第1項第19号に定義されている「動物性融合胚」は、動物由来の核とヒト由来の細胞質を有し、かつ胚の全ての細胞の遺伝子構成が同一である胚、及びそのような胚又はそのような胚の胚性細胞を動物の除核卵と融合させることにより生じる胚である。

「動物性融合胚」は、動物の遺伝形質を持ちながらヒトの細胞質を有する個体に成長する可能性を持つ胚、又は動物の遺伝形質を持ちながら、何らかのヒト由来の要素を有する個体に成長する可能性を持つ。

#### < 動物性集合胚 >

クローン技術規制法第2条第1項第20号に定義されている「動物性集合胚」は、動物の細胞核を有する胚により構成されながらもヒト胚そのもの以外の形でヒトの構成要素を含む集合胚等であり、以下の胚がこれに該当する。

- ・ 複数の動物性融合胚が集合して一体となった胚
- ・ 動物性融合胚と動物胚、ヒト若しくは動物の体細胞、又はヒト若しくは動物の胚性細胞による集合胚
- ・ 動物胚とヒトの体細胞、ヒト胚（ヒト受精胚、ヒト胚分割胚、ヒト胚核移植胚、人クローン胚、ヒト集合胚、ヒト動物交雑胚、ヒト性融合胚、ヒト性集合胚）の胚性細胞、又は動物性融合胚の胚性細胞による集合胚
- ・ これらの胚の胚性細胞をヒト又は動物の除核卵と融合させた胚

「動物性集合胚」は、動物の遺伝形質を有する細胞とヒトの遺伝形質を有する細胞を併せ持つ個体や、複数系統の動物の遺伝形質を持ちながらヒトの細胞質を有する個体に成長する可能性に成長する可能性がある。

また、動物性集合胚の胚性細胞をヒト除核卵又は動物除核卵と融合することにより生じる胚もまた動物性集合胚とされることから、以下の胚がヒト性集合胚とされることがある。

- ・ 核及び細胞質ともにヒト由来である胚（事実上、ヒト胚核移植胚、人クローン胚と同質）。
- ・ 核がヒト由来で細胞質が動物由来である胚（事実上、ヒト性融合胚と同質）。
- ・ 核が動物由来で細胞質がヒト由来である胚（事実上、動物性融合胚と同質）。
- ・ 核及び細胞質ともに動物由来である胚（事実上、動物の核移植胚と同質）。

## ・ 特定胚の作成・利用に関する科学的必要性

クローン技術規制法は、人クローン胚、ヒト性融合胚、ヒト性集合胚、ヒト動物交雑胚の人乃至動物の胎内への移植を禁止している。また、「特定胚の取扱いに関する指針」によって、その他の特定胚（ヒト胚分割胚、ヒト胚核移植胚、ヒト集合胚、動物性集合胚、動物性融合胚）についても胎内への移植は禁止されている。

特定胚の作成については、「特定胚の取扱いに関する指針」により、「動物の胚又は細胞のみを用いた研究その他の特定胚を用いない研究によっては得ることができない科学的知見が得られること」等の要件に適合する場合に限り、行うことができるとされているものの（指針第1条）、以上の規定にかかわらず、「特定胚のうち作成することができる胚の種類は、当分の間、動物性集合胚とし、その作成の目的はヒトに移植することが可能なヒトの細胞に由来する臓器の作成に関する研究に限るものとする」（第2条）などとされている。

「特定胚の取扱いに関する指針」の策定時に、総合科学技術会議において、各特定胚に関して以下のような答申がなされている。

### 1. 作成・利用の是非に関する判断が留保されている特定胚

人クローン胚、ヒト性融合胚及びヒト胚核移植胚については、新たにヒト胚を作成することに当たるため、ヒト受精胚の取扱いに関する議論を待って判断するべきであるとされている。

#### <人クローン胚>



免疫拒絶反応のない細胞治療に関する研究等、特に有用性が高いが、クローン技術規制法が禁止している人クローン個体作りに用いられるおそれもある旨、指摘されている。

< ヒト性融合胚 >

初期化の研究や免疫拒絶反応のない細胞治療に関する研究等、有用性はあると考えられるが、人クローン胚の場合と同様、クローン技術規制法が禁止している個体作りに用いられるおそれがある旨、指摘されている。

当調査会の今回の検討においても、同様の指摘があった。

< ヒト胚核移植胚 >

ミトコンドリア病等の予防・治療などに対する医学的な有用性はあると考えられるが、研究によっては他の代替手段も考えられるとともに、有性生殖による一卵性多児の人工的産生につながる可能性がある旨、指摘されている。

当調査会の今回の検討においても、同様の指摘があった。

2. 当面作成・利用を認めるべきではないとされた特定胚

< ヒト動物交雑胚及びヒト性集合胚 >

法律で禁止している交雑個体作りに用いられるおそれがある上に、研究の有用性が当面想定されていないことから、当面はそれらの作成・利用を認めるべきではないとされた。

< ヒト胚分割胚 >

不妊治療研究等、研究の可能性は考えられるが、有性生殖による一卵性多児の人工的産生につながる可能性がある上に、基礎研究としても疑問があるとされ、当面その作成・利用を認めるべきではないとされた。

しかし、当調査会の今回の検討においては、十分な数の健全な受精卵を確保できない場合等における生殖補助医療上の有用性が指摘された。

< ヒト集合胚 >

初期胚段階での細胞治療の研究などに用いられる可能性はあるが、その有用性が低いことから、当面はその作成・利用を認めるべきではないとされた。

< 動物性融合胚 >

研究の有用性が当面想定されていないことから、当面はその作成・利用を認めるべきではないとされた。

### 3. 作成が認められている特定胚

#### <動物性集合胚>

動物体内での移植用臓器の作成研究等の有用性が認められるとともに、基本的に動物であることから、個別審査を前提に研究のためにこれを作成し使用することを認めてよいとされた。

他方、取扱いが可能な期間は原始線条が現れるまでの期間（ただし最大14日間）に限定されたが、この点に関し、当調査会の今検討に際しては、臓器の作成については胎内への移植が必要であるとともに、ヒトES細胞研究において、ヒトES細胞の分化を確認する方法として、マウスの胚にヒトES細胞を集合させて動物性集合胚とし、その胚をマウスの胎内で成長させる方法の有用性が指摘された。

## . 特定胚の作成・利用に関する倫理的考察と判断

### 1. 特定胚の本質的性格に関する考え方

#### <人クローン胚>

人クローン胚は、特定胚のうち、ヒトの要素のみから生み出される胚の一つであるが、この胚からES細胞を樹立して行う再生医療の実現に向けた研究の有用性が大きいとの指摘がなされていることから、特に検討を行う必要がある。

人クローン胚の倫理的性質に関して、これをヒト受精胚との比較においてどのように位置付けるべきか、この点について概ね3つの意見が見られる。

#### a. 「ヒト受精胚と同じ」とする考え方

ヒト受精胚は、これを母胎に移植すれば人になり得るという点からその位置付けが考えられるのであるとすれば、人クローン胚も人の要素のみから構成される胚であるとともに、母胎に移植すれば人になり得る点でヒト受精胚と区別できない。したがって、倫理的な位置付けも同じであるべきとする考え方である。

#### b. 「ヒト受精胚に準ずる」とする考え方

人クローン胚は、核移植という自然界に存在しない人為的なプロセスによって作成された胚であることから、受精という自然なプロセスを経て形成されたヒト受精胚と同じとは考えられないとする。その上で、人クローン胚もヒト受精胚と同様に、母胎に移植すれば人になり得ることや、人クローン胚がヒトの要素のみから構成される胚であることか

ら、人クローン胚はヒト受精胚に準じた位置付けを与えられるべきとする考え方である。

この考え方に立つ場合、人クローン胚とヒト受精胚の生物学的相違から、人クローン胚の倫理的な位置付けがヒト受精胚に準じたものであるとしても全く同一ではないと考えることも可能である。しかし上に述べたように人クローン胚が人になり得る存在であることや、ヒトの要素のみから構成される胚であることを重視すれば、この考え方に立った上でも人クローン胚を「ヒト受精胚と同じ」とする考え方と同様に、ヒト受精胚と同一の倫理的な位置付けを与えられるべきと考えることもできる。

#### c. 「ヒト受精胚と同じではない」とする考え方

人クローン胚は、核移植という自然界に存在しない人為的なプロセスによって作成されている点で、受精という自然なプロセスを経て作成されるヒト受精胚と性質が異なることから、人クローン胚はヒト受精胚とは同じではないとし、したがって人クローン胚は、ヒト受精胚とは異なった倫理的な位置付けを与えられるべきとする考え方である。

また、人クローン胚とヒト受精胚の相違点として、人クローン胚についてはクローン技術規制法上、子宮への移植が禁止されており、一般には生命の誕生を想定し得ないことを挙げる見解や、現在の技術水準では、一般にクローン胚が出生に至る可能性が受精胚よりはるかに低いとされていることを挙げる見解もある。

こうした考え方に立つ場合、人クローン胚は、倫理的な位置付けにおいてヒト受精胚に劣位するものと考えることができる。

#### d. 総合科学技術会議としての考え方

人クローン胚はヒトの要素のみから構成される胚であり、母胎に移植すれば人になる可能性のある存在であるから、生物学的にみた性格は別として、その作成・利用に当たって倫理的にヒト受精胚との差異は認められないと思われる。

かかる見解に対しては、人クローン胚については、一般に生命の誕生は想定されていないではないかという反論もある。しかし、生命の誕生が想定されないのは子宮内への移植が許されていないからであって、人になり得るといって何ら受精胚と相異なるものが法律次第で別異の取り扱いが許されるならば、それこそ倫理規範の相対化を招くものである。

また、人クローン胚は母胎に移植したとしても出生に至る可能性がヒト受精胚よりもはるかに低いと考えられるから、受精胚と同列に論じる

のは誤りだという反論もあり得る。しかし、このことを理由に、なぜ「人になり得る」存在としての価値自体がヒト受精胚より低いものとして考えることができるのか定かでないし、さらに言えば、そもそも出生に至る可能性の低さは、技術の進展により変化し得るもので、そのような曖昧なものでクローン胚の倫理的な位置付けが変化するのも納得できない。

以上を踏まえ、一つの見解は、人クローン胚はヒト受精胚と同じく「人の生命の萌芽」であると理解する。この見解に対しては、人クローン胚は、核移植という自然界に存在しない人為的なプロセスによって作成されたものであり、受精によって生み出されたヒト受精胚とは本質的に異なったものであるとの反論があるが、そのような作成プロセスの差異が両者の取扱いにおける倫理的な差異をもたらすという理論的根拠は必ずしも明らかではないとする。

今一つの見解は、生まれる過程が自然か人工的かという違いは、やはり社会の素朴な受け止め方として無視できるものではないから、倫理的地位にもそのことが反映され、受精胚に準じたものとみなされるべきであると主張するが、かかる立場に立つ者も、以下に述べる作成・利用のあり方については、差異をもたらす程のものではないとする。

#### < ヒト胚分割胚、ヒト胚核移植胚、ヒト集合胚 >

ヒト胚分割胚及びヒト集合胚は、ヒト受精胚から構成される胚であり、受精にその起源があるのに対し、ヒト胚核移植胚は、核移植という自然界に存在しない人為的なプロセスに起源があるという点で相違がある。

しかし、これらの胚は何れも、ヒトの要素のみから構成される特定胚であるとともに、これらの胚を母胎に移植すれば人になる可能性のある存在である。

したがって、上の<人クローン胚>の場合と同様に、これらの胚についても、その作成・利用に当たってはヒト受精胚との間で倫理的に差異は認め難い。

#### < ヒト性融合胚 >

ヒト性融合胚は、核移植という自然界に存在しない人為的なプロセスに起源があるという点で、受精にその起源がある胚との相違がある。しかし、その細胞質が動物由来であるとしても、その核はヒト由来のものであることから、主たる遺伝子構成はヒトと同一である。また、ヒト性融合胚の胚性細胞をヒト除核卵と融合することにより生じるヒト性融合胚は、ヒト由来の核及び細胞質から構成される胚となることから、事実上ヒト胚核移植胚と同質の胚になることも考えられる。これらのことから、母胎に移植すれば、人になり得る胚であると考えられる。

したがって、その作成・利用に当たってはヒト受精胚との間で倫理的

に差異は認め難いと思われる。ただし、ヒト性融合胚が有する動物由来の要素の影響については、科学的に未知の要素も多いことから、今後も科学的知見の進歩に合わせて検討を継続する必要がある。

#### < ヒト性集合胚、ヒト動物交雑胚 >

ヒト性集合胚及びヒト動物交雑胚は、ヒトと動物のキメラ個体や交雑個体の胚であり、キメラ個体や交雑個体を人と同視はできない以上、原則として、これらの胚は、「人の生命の萌芽」ではないと考えられる。

ただし、ヒト性集合胚の胚性細胞をヒト除核卵又は動物除核卵と融合することにより生じたヒト性集合胚は、事実上、ヒト胚核移植胚、人クローン胚、ヒト性融合胚、動物性融合胚又は動物の核移植胚と同質な胚となり得るため、こうした場合には、これらの胚の実質的な性格を踏まえて区々の位置付けが与えられる必要がある。

#### < 動物性集合胚、動物性融合胚 >

動物性集合胚及び動物性融合胚は、基本的には動物の胚であり、原則として、これらの胚は「人の生命の萌芽」ではないと考えられる。

ただし、動物性集合胚の胚性細胞をヒト除核卵又は動物除核卵と融合することにより生じた動物性集合胚は、事実上、ヒト胚核移植胚、人クローン胚、ヒト性融合胚、動物性融合胚又は動物の核移植胚と同質な胚となり得るため、こうした場合には、これらの胚の実質的な性格を踏まえた区々の位置付けが与えられる必要がある。

## 2. 特定胚の作成・利用について

### a. 人クローン胚の作成・利用

人クローン胚の倫理的地位がヒト受精胚のそれと同じであることから、クローン胚の作成・利用は、新たな生命の萌芽を作り出し、これを利用することにほかならない。したがって、この作成・利用の検討に当たっては、ヒト受精胚と同じ基準で考えられなくてはならない。

よって、クローン胚の作成・利用は人間の尊厳の理念に照らし原則として許されないが、科学技術によってもたらされる価値が受精胚の価値と比較してはるかに凌駕する場合には人間の尊厳の理念を損なうとは言えず、例外的にそうした胚の取り扱いも認められる。

そうすると、再生医療への医学研究等における人クローン胚の作成・利用の必要性、有用性をどのように評価するかが問題となるが、この点に関しては、以下のように大きく二つの見解が対立している。

まず一つは、再生医療の実現に向けて、人クローン胚は有用性及び必要性が非常に大きいから、その作成・利用が認められる。この点次に述べる反対説からは動物実験で十分に知見を積んでから人を用いた実験に

移行すべきと批判されるが、ヒトの研究と動物の研究では本質的に異なる面が多いから、動物のクローン胚を用いた実験だけでは十分でなく、人のクローン胚を用いた実験を現状において既に認めるべき段階にあると反論する。

かかる見解は、人クローン胚を用いる研究を行う場合、人クローン胚を用いるべき必要性、有用性に関するある程度の証拠が動物実験を通じて予め得られていることは必要だとしても、動物実験ですべてを尽くしてから人の研究に移行するというようなことは妥当でないと主張する。そして、そもそもヒト胚性幹細胞の樹立を可とする決断をした時点で、クローン胚を使用した研究に移行することは折込済みであった筈だとする。

したがって、以上の見解は、胚の尊重との比較において研究の有用性必要性を認め、クローン胚の作成を可とする。

これに対して、反対説は再生医療へのクローン胚の応用については安全性も含め未知の部分が多く、そうした状況にあっては人の胚を用いた安易な研究は認められるべきではないとする。その根拠として、最近の科学的知見によれば、クローン胚のDNAのメチル化の箇所が、受精胚のそれと大きな相違があることが分かってきたから、クローン胚を用いた再生医療の実用化には少なくとも現時点では疑問だとする。そしてかかる見解に立つ者は、まずはマウス等の動物実験で再生医療の研究を行い、一定の知見が得られた時点で初めて「生命の萌芽」としてのクローン胚を用いた研究が許されなければならないと主張する。

こうした科学的な見解が分かれている状況を踏まえ、人クローン胚の再生医療への応用は、クローン胚に関してより多くの科学的知見が蓄積されるのを待つため、2年後に改めて検討を行うのが妥当である。

## b．人クローン胚以外の特定胚の作成・利用

- (1) 作成・利用に当たって、ヒト受精胚との間で倫理的に差異を認め難いと思われる特定胚（ヒト胚分割胚、ヒト胚核移植胚、ヒト集合胚、ヒト性融合胚）

これらの胚が受精胚とその作成・利用に当たって倫理的に差異を認め難いものであるとすれば、それらの胚の作成・利用の検討に当たってはヒト受精胚と同じ基準で考えられなくてはならない。

よって、これらの胚の作成・利用は人間の尊厳の理念に照らし原則として許されないが、科学技術によってもたらされる価値が受精胚の価値と比較してはるかに凌駕する場合には人間の尊厳の理念を損なうとは言えず、例外的にそうした胚の取り扱いも認められる。

この点、上に述べたように、ヒト胚分割胚については、十分な数の健全な受精卵を確保できない場合等の極限的な場合における生殖補助医療上の有用性、またヒト胚核移植胚については、ミトコンドリア異常症の治療における有用性の指摘がある。

また、ヒト性融合胚については、初期化の研究、この胚からES細胞を樹立して行なう再生医療の実現に向けた研究等の有用性が従来から指摘されている。

他方、これらの胚の母胎への移植については、安全性の問題等も考えられる。

したがって、これらの胚の作成・利用については、こうした点を踏まえ、今後検討を進めていく必要があると考えられる。

(D) 「人の生命の萌芽」ではないと考えられる特定胚（ヒト性集合胚、ヒト動物交雑胚、動物性集合胚、動物性融合胚）

<ヒト性集合胚、ヒト動物交雑胚>

原則として、「人の生命の萌芽」ではないから、ヒト受精胚と同等に扱う必要はないと考えられる。

ただし、ヒト性集合胚の胚性細胞をヒト除核卵又は動物除核卵と融合することにより作成されるヒト性集合胚については、その実質的な性格は様々であり、その胚自体がヒト受精胚と同等又はこれに準じた倫理的地位を有する胚として扱われるべき場合もあり得る。

また、ヒト性集合胚については、ヒト受精胚やヒト受精胚と同等又はこれに準じた倫理的地位を有する胚を用いて生み出される胚であり、「人の生命の萌芽」を変質又は滅失させることにより作成される胚であることから、作成に用いられる胚の倫理的保護の問題を含んでいる。

以上の点を踏まえ、引き続き検討する必要がある。

<動物性集合胚、動物性融合胚>

動物性集合胚及び動物性融合胚は、基本的には動物の胚であることから、原則、「人の生命の萌芽」としての倫理的保護は不要と考えられ、これらの胚の作成・利用や胎内への移植については、この点を踏まえ、今後検討を進めていく必要があると考えられる。

ただし、動物性集合胚の胚性細胞をヒト除核卵又は動物除核卵と融合することにより生じた動物性集合胚については、その実質的な性格は様々であり、ヒト受精胚と同等又はこれに準じた倫理的地位を有する胚として扱われるべき場合もあり得る。したがって、そうした動物性集合胚

の作成については、これらが「人の生命の萌芽」として倫理的保護を与えられるべき存在である場合があり得ることを前提に、今後検討を進めていく必要がある。

また特に、動物性集合胚の動物の胎内への移植については、動物体内での移植用臓器作成の研究、ヒトES細胞の分化の研究等の有用性を踏まえ、「人の生命の萌芽」には当たらない胚に限定することを前提とした上で、今後検討を進めていく必要があると考えられる。

むすび





(参考)

## 用語解説

<ア行>

### 【遺伝子治療】

遺伝子または遺伝子を導入した細胞を人の体内に投与することにより、疾病の治療を行うこと。(バイオテクノロジー戦略大綱、p110)

遺伝子を導入して、患者の疾患を治す治療法。患者の細胞を採取して、体外で目的の遺伝子を導入した後、再移植する ex vivo 法と遺伝子を直接導入する直接法と2種ある。アデノシン・デアミナーゼ欠損症、ガンなどの治療に応用されている。(日本工業規格 [JIS K 3600 2316])

人体に遺伝子を導入して行う治療法。(日本工業規格 [JIS K 3610 1108])

<カ行>

### 【核、細胞核】

細胞小器官の一つで、遺伝情報源である DNA の貯蔵、発現、および複製が行われる。(日経 B P 社、日経バイオ最新用語辞典第5版 2002年発行、p160)

### 【核移植】

ある細胞から核をぬきとり、他の細胞(多くはあらかじめ無核とした細胞)に移す操作をいう。(岩波書店、生物学辞典第3版、p178)

(参考)

融合：受精以外の方法により複数の細胞が合体して一の細胞を生ずることをいい、一の細胞の核が他の除核された細胞に移植されることを含む。(「ヒトに関するクローン技術等の規制に関する法律」(平成12年法律第146号)第2条第1項第21号)

### 【幹細胞】

未分化の状態増殖能を維持した細胞のこと。受精卵由来の胚性幹細胞(E S細胞)、胎児由来の胎性生殖細胞、成体由来の幹細胞などがある。(日経 B P 社、日経バイオ最新用語辞典第5版 2002年発行、p198)

### 【器官原基、原基】

この用語はある器官ないし構造物の始まり、または発生の最も初期段階を表し、初めて確認できる兆候を指す。(医歯薬出版、ムーア人体発生学原著第6版、p3)

個体発生においてある器官が形成されるとき、それが形態的・機能的に成熟する以前の段階をよぶ。動物では、その器官の予定材料が胚葉から形態的に区別されるようになり、しかも組織分化がまだ進んでいない状態に

あるとき、原基と呼ばれる。（岩波書店、生物学辞典第3版、p370）

#### 【キメラ胚、キメラ個体】

キメラ胚は、由来の異なる2個以上の胚由来の細胞の結合により出来た胚。（科学技術会議生命倫理委員会ヒト胚研究小委員会「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12年3月）

#### 【クローン、クローニング】

一般に「核遺伝子が同一である個体（の集合）」をクローンと呼ぶ。（科学技術会議生命倫理委員会クローン小委員会「クローン技術による人個体の産生等に関する基本的考え方」平成11年11月）

クローニングは、親と同じ遺伝形質をもつ子孫を、同一細胞から有性生殖によらず増やす技術（日本工業規格 [JIS K 3610 1615]）で、卵細胞に脱核や核移植などの操作をすることにより個体を複製することをいう。（日本工業規格 [JIS K 3600 3512]）

（参考）

”Therapeutic Cloning”：妊娠を目的とせず、究極的には医療応用を目的として、研究やES幹細胞樹立等のために人クローン胚を作成することを、人クローン個体を生み出す目的での人クローン胚の作成やその母胎への移植（”Reproductive Cloning”）と区別して論じる場合に用いられる用語。

#### 【原始線条、原条、原始条】

初期胚の発生の過程（ヒトでは受精後約14日後）で現れる細い溝のことで将来背骨になる。この出現により胚は本格的に臓器・組織への分化を始めるとされている。（文部科学省研究振興局ライフサイエンス課生命倫理・安全対策室「ヒトに関するクローン技術等の規制に関する法律（平成12年法律第146号）」法律の概要、平成13年12月5日）

#### 【交雑個体】

異種（例：ヒトと動物）の配偶子間での受精によって生ずる個体。（平成13年文部科学省告示第173号「特定胚の取り扱いに関する指針」平成13年12月）

<サ行>

#### 【再生医療】

機能障害や機能不全に陥った生体組織・臓器に対して、細胞を積極的に利用して、その機能の再生を図るもの。（日本再生医療学会設立趣旨、平成13年5月1日）

#### 【細胞治療】

輸血、造血幹細胞移植、細胞免疫療法、再生医療等、ヒト細胞を輸注、移植することにより行う治療法の総称。（バイオテクノロジー戦略大綱、p110）

#### 【受精】

精子の頭部が卵子内に進入し両者の核が融合する現象であり、新個体が生じ、遺伝子的性が決定される。（南山堂医学大辞典 18 版、p934）

#### 【生殖医療】

不妊治療全般を指す。（日経BP社、日経バイオ最新用語辞典第5版 2002年発行、p448）

#### 【生殖補助医療】

医療法第一条の二第二項に規定する医療提供施設において医業として行われる人の生殖の補助のこと。体外受精、顕微授精、配偶子卵管内移植法、配偶者間人工授精、非配偶者間人工授精、代理母などを含む不妊治療法の総称。（日本医師会第 次生命倫理懇談会、「遺伝子医学と地域医療」についての報告、平成14年3月20日）

#### 【生殖細胞】

精子（精細胞及びその染色体の数が精子の染色体の数に等しい精母細胞を含む。）及び未受精卵をいう。（「ヒトに関するクローン技術等の規制に関する法律」（平成12年法律第146号）第2条第1項第2号）

一般には、生殖のために特別に分化した細胞で、次代の生物個体の出発点となるものをいう。有性生殖に関係するものは性細胞ともいい、雌雄の配偶子をさし、それらが雌雄間である程度以上明瞭な形態的分化を示すときは、雌のものを卵、雄のものを精子という。無性生殖に関係するものには孢子などがある。（岩波書店、生物学辞典第3版、p684）

胚細胞 = 生殖細胞（岩波書店、生物学辞典第3版、p995）

<夕行>

#### 【体外受精】

精子と卵子を採取し、体外で受精させること。（日本医師会第 次生命倫理懇談会、「遺伝子医学と地域医療」についての報告、平成14年3月20日）

#### 【体細胞】

哺乳綱に属する種の個体（死体を含む）若しくは胎児（死胎を含む）から採取された細胞（生殖細胞を除く）。又は当該細胞の分裂により生ずる細胞であって、胚又は胚を構成する細胞でないものをいう。（「ヒトに関するクローン技術等の規制に関する法律」（平成12年法律第146号）第2条第1項第4号）

### 【胎児】

8週間の胚子期の後、発生途上のヒトは胎児とよばれる。（第9週から出生までの）胎児期の間に、胚子期に形成された組織ならびに器官の分化および成長が起こる。（医歯薬出版、ムーア人体発生学原著第6版、p3）

### 【胎生】

体内受精の動物において、胚が母体の生殖器官内にとどまり、母体と組織的に連絡して、母体から栄養の補給を受けながら、自由生活をしうる状態に達するまで発育する現象をいう。（岩波書店、生物学辞典第3版、p783）

### 【体性幹細胞、ヒト体性幹細胞、成体幹細胞】

受精卵から作製される胚性幹細胞に対し、成人の体内から採取できる幹細胞の総称。（日経BP社、日経バイオ最新用語辞典第5版2002年発行、p450）

### 【代理懐胎】

代理懐胎には、妻が卵巣と子宮を摘出した等により、妻の卵子が使用できず、かつ妻が妊娠できない場合に、夫の精子を妻以外の第三者の子宮に医学的な方法で注入して妻の代わりに妊娠・出産してもらう代理母（サロゲートマザー）と、夫婦の精子と卵子は使用できるが、子宮摘出等により妻が妊娠できない場合に、夫の精子と妻の卵子を体外受精して得た胚を妻以外の第三者の子宮に入れて、妻の代わりに妊娠・出産してもらう借り腹（ホストマザー）の2種類が存在する。（厚生科学審議会先端医療技術評価部会生殖補助医療技術に関する専門委員会「精子・卵子・胚の提供等による生殖補助医療のあり方についての報告書」、平成12年12月）

### 【特定胚】

29ページ参照

<八行>

### 【胚】

3ページおよび15ページ参照

### 【胚移植】

初期発生胚を母体から取り出し、再び他の個体の子宮や卵管に移植すること、または体外で受精させた胚を子宮や卵管に戻す操作。（日本工業規格 [JIS K 3610 1645]）

### 【バイオテクノロジー】

狭義には遺伝子の組み換え技術及びその周辺技術。広義においては、生物又はその機能を利用又は応用する技術。従来の発酵技術や育種技術に加

えて、遺伝子組み換え技術、酵素工学技術、細胞工学技術、発生工学技術、蛋白質工学技術などを含む。（日本工業規格[JIS K 3600 1256]）

#### 【配偶子】

卵や精子（精細胞）など、生物の生殖作用に際し、合体や接合にかかわる個々の生殖細胞の総称。（広辞苑第5版、p2110）

#### 【胚子】

この用語は発生初期の段階にあるヒトに用いる。胚子期は第8週の終わりまでを指す。その間にすべての主要器官の形成が始まる。（医歯薬出版、ムーア人体発生学原著第6版、p3）

#### 【胚性細胞】

胚から採取された細胞又は当該細胞の分裂により生ずる細胞であって、胚でないものをいう。（「ヒトに関するクローン技術等の規制に関する法律」（平成12年法律第146号）第2条第1項第5号）

#### 【胚性幹細胞（ES細胞）、ヒト胚性幹細胞（ヒトES細胞）】

胚盤胞期の受精卵の内部細胞塊（Inner Cell Mass; ICM）に由来し、母胎外で未分化状態を保ったまま培養維持できる細胞のこと。（日経BP社、日経バイオ最新用語辞典第5版2002年発行、p638）

#### 【ハイブリッド胚、ハイブリッド個体】

異種間の配偶子を受精させて生じる胚または個体。（科学技術会議生命倫理委員会ヒト胚研究小委員会「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12年3月）

#### 【胚葉】

多細胞動物の初期胚で卵割によって多数の細胞が形成されると、それらは漸次規則的に配列し、上皮的構造を成す。このようにして現れた層は原腸期の形態形成運動によって著しい移動を起こし、2または3の層に区別されるようになる。一般にこれら各層を胚葉とよぶ。多くの場合、外胚葉、中胚葉、内胚葉を区別する（岩波書店、生物学辞典第3版、p1006）

外胚葉： 胚の外表面または上面に現れるもの。一般に原腸形成の際に胚の表面に残り、胚内に移動する内胚葉および中胚葉と分離する。外胚葉は、主として表皮・神経系を形成する。（岩波書店、生物学辞典第3版、p163）

中胚葉： 初期発生途上に、外胚葉と内胚葉との中間に現れる胚葉。成体の器官系や組織の中でその主要部が中胚葉より由来するものは、動物群によって多少の差はあるが、筋肉系・結合組織・骨格系・循環系・排泄系・生殖系などである。（岩波書店、生物学辞典第3版、p847）

内胚葉： 胚葉の中で、最も内方または下方に位置するもの。一般に内胚葉は原腸形成によって外胚葉から分離する。内胚葉は、消化管の主要部を形成するほか、脊椎動物ではその付属腺としての肝臓・膵臓などや、胸腺・甲状腺などの咽頭派生体を分化する。（岩波書店、生物学辞典第3版、p943）

#### 【発生】

受精卵もしくは親の体に由来する原基が新しい個体に変化する過程（個体発生 ontogenesis）および生物種族がその成立または絶滅までにたどった歴史的な変化の過程（系統発生 phylogenesis）をいうが、狭義には個体発生のみをさす。すべての脊椎動物の個体発生は有性生殖によるもので、この場合、受精卵が卵割をくり返して胚を形成し（初期発生 early development）、さらに成体へと変化・成長する過程のみならず、配偶子形成すなわち卵の成熟と精子形成の過程や受精過程も発生の重要な段階と考えられる。（南山堂医学大辞典 18版、p1678）

#### 【発生学】

個体発生を研究する生物学の一分科。元来は胚（embryo）発生を研究する学問であったが、現在では胚発生だけでなく個体発生全過程のあらゆる現象を研究の対象とするという見地から発生生物学（developmental biology）と呼ばれている。ただし、embryology の日本語訳である発生学という語は、発生生物学と同義に使われることが多い。なお医学領域で使われる胎生学という語も embryology の訳語であるが、胚発生に限局した狭義の発生学を意味する。（南山堂医学大辞典 18版、p1679）

#### 【ヒト受精胚】

15 ページ参照

【ヒト胚分割胚】 【ヒト胚核移植胚】 【人クローン胚】 【ヒト集合胚】  
【ヒト動物交雑胚】 【ヒト性融合胚】 【ヒト性集合胚】 【動物性融合胚】  
【動物性集合胚】

29 ~ 32 ページ参照

<マ行>

#### 【未受精卵】

未受精の卵細胞及び卵母細胞（その染色体の数が卵細胞の染色体の数に等しいものに限る）をいう。（「ヒトに関するクローン技術等の規制に関する法律」（平成12年法律第146号）第2条第1項第3号）

#### 【ミトコンドリア病、ミトコンドリア遺伝病、ミトコンドリア[脳]筋症】

ミトコンドリアDNAは、約17,000塩基対からなる環状DNAで核DNAとは独立した自己複製能力を有する。ミトコンドリアDNAの異常に

よる遺伝病をミトコンドリア遺伝病と呼ぶ。ミトコンドリアは、心臓、腎臓、中枢神経、骨格筋に多量に存在するため、ミトコンドリア遺伝病は、心筋症、尿細管障害、中枢神経障害、ミオパシーのかたちをとることが多い。母系遺伝（母性遺伝 maternal inheritance）することが特徴である。

ミトコンドリアは、エネルギー産生のものであるので、その機能低下は主としてエネルギー依存性が高い骨格筋に異常をきたす。そのため、ミトコンドリア筋症 mitochondria myopathy と呼ばれていたが、中枢神経症状も高頻度に合併するので、現在ではミトコンドリア脳筋症あるいはミトコンドリア病 mitochondrial disease と呼ばれることが多い。（南山堂医学大辞典 18版、p2036）

#### 【無性生殖】

有性生殖の対立語で、配偶子の関与しない生殖様式の総称。これには無配偶子生殖と呼ばれて、新個体が単一の細胞から発生する場合（分裂、非配偶体、孢子などによる）と、栄養生殖と呼ばれて、1つの細胞群から発生する場合（出芽、分裂、芽球、地下茎、珠芽、無性芽などによる）など、かなり異質な現象が含まれている。なお、単為生殖は有性生殖の変形と考えられ無性生殖には含まれない。（南山堂医学大辞典 18版、p2053）

参考： 単為生殖とは、雌が雄と関係なしに単独で新個体を生ずる生殖法。

このさい新個体の出発点は生殖細胞としての卵であり、それが受精することなしに単独に発生する点で無性生殖と異なり、従ってこれは有性生殖に属する。（岩波書店、生物学辞典第3版、p808）

#### 【メチル化（DNAのメチル化）】

メチル基（ $\text{CH}_3$ -）が加わる反応。DNAに対するメチル化は、DNA複製や遺伝子の発現を調節する上で、重要な役割を果たしている。（日経BP社、日経バイオ最新用語辞典第5版2002年発行、p830）

<ヤ行>

#### 【有性生殖】

2つの生殖細胞（配偶子）の合体したものから新個体が発生する生殖、すなわち配偶子による生殖。（広辞苑第5版、p2712）

雌性および雄性個体が分化し、それぞれ生じる雌性および雄性配偶子の合体すなわち受精による生殖様式で、無性生殖の対語。単為生殖も性の存在に基づく生殖法として有性生殖に含まれる。したがって、有性生殖を配偶子による生殖と定義することができる。（南山堂医学大辞典 18版、p2115）

#### 【余剰胚】

24ページ参照

<ラ行>



### 【卵割】

多細胞動物の1個の細胞としての受精卵において相次いで速やかに起こる細胞分裂をいう。(岩波書店、生物学辞典第3版、p1340)

多細胞動物の受精卵(または単為発生を誘起する刺激により活性化された卵)が割球と呼ばれる細胞に速やかに分裂する過程。卵の細胞質には、卵割期およびその後の形態形成の過程に必要なエネルギーや情報が蓄えられており、新たな細胞質合成は卵割期にはほとんど行われない。したがって卵割が進むと割球の大きさは次第に小さくなる。(南山堂医学大辞典 18版、p2157)

