

総合科学技術会議生命倫理専門調査会  
第 2 回特定胚指針プロジェクト会合議事概要（案）

日時 平成 13 年 9 月 7 日（金）13：00～18：00

場所 三田共用会議所 第 3 特別会議室

出席者

（委員） 位田隆一座長 石井紫郎議員 石井美智子委員 勝木元也委員  
島蘭進委員 高久史磨委員 藤本征一郎委員 町野朔委員

（事務局）竹安参事官 他

議題 1．特定胚の取扱いに関する指針案について  
2．その他

配付資料

資料 1 — 1 特定胚の取扱いに関する指針（案）

資料 1 - 2 特定胚の取扱いに関する指針案の解説

資料 1 - 3 特定胚の取扱いに関する指針（案）に対する意見募集に寄せられた意見について

資料 2 西川委員からの意見

議事録概要

（位田座長）それでは第 2 回特定胚指針プロジェクトを開始します。本日は前回よりは短いですが、1 時から 5 時まで、つめて議論を行いたいと思います。それでは、最初に資料の確認をお願いします。

（事務局より資料の確認と西川委員の意見について紹介）

（位田座長）ありがとうございました。このメールは西川先生から私に送られて参りまして、皆様にもご紹介いただきたいと文章がついていましたので、印刷をして頂きました。これに対して私もメールを今朝お返ししましたので、その内容を少し申し上げておきたいと思います。

私の意見では、西川先生の言われていることも良く理解しているつもりです。先日の議論が、西川先生が言われるように、必ずしもグロテスク論主導であったとは思っていませんが、一つの要素であったことは確かだと思います。しか

も、一般社会の抱く不安はこのグロテスクという点に端的に表されているのではないかと思います。そうであるとすれば、生命倫理の議論をする場合には、西川先生も言われるように、正確な科学的知識に基づいて、理性的な議論をしなければいけない。その上で一般の不安を解消するように議論を納めなければならいと考えています。しかし、正確な科学的知識をきちんと説明して、不安を持つ一般社会の人々を科学の観点から納得させる役割は、その大半が科学者に課されています。それはかなり忍耐のいる、時間のかかる仕事と思っています。ところが先日の議論は、こう言いますと申し訳ありませんが、科学者の側からのそうした努力が必ずしも十分になされていなかったと思っています。西川先生も最後にはヒト性融合胚は日本では必ずしもやらなくてもよいという発言をされました。

現実に融合胚であれ、クローン胚であれ、研究が必要であれば、具体的に論拠を示して禁止論を納得するまで説得していただかないと、生命倫理の議論は進まないと思います。西川先生は、英国やドイツの例を出されましたが、英国はクローン胚を認めましたがドイツは認めていませんし、フランスも賛成反対の両者が対立しています。米国も、クリントン政権とブッシュ政権で立場が違います。公開の場ですから、そういうことをきちんとここでお示しをして、マスコミの人たちにも、ここでの議論を通じて一般社会へ科学への理解を進めていただくことが非常に重要だと思います。

前回の議論の中では、例えば、人クローン胚については、ES細胞の研究を認めたらクローン胚を認めなければ意味がない、それは自明のことだ、というような論調だったと思います。それでは一般の人は納得できないわけでして、ヒト胚についての一般論をこれから生命倫理専門調査会でやろうとしている時に、ES細胞を認めたのだから当然人クローン胚も認めるべきだという議論をされてもあまり説得力がありません。ES細胞の医学応用に人クローン胚を使うことが重要だということは私も理解していますが、一般から見れば、なぜヒト胚の議論が終わってないのに人クローン胚を認めるのか。世界でまだ英国しか公式に認めていないのに、なぜ日本が急いでクローン胚を認めなければならないのか。クローン人間を禁止しておいて、それに一番近いところにあるクローン胚をなぜそのように急いで研究しようとするのか。こういう様々な問題に西川先生はお答えしていなかったと思います。私は西川先生を責めているわけではありませんが、西川先生のご議論を通じて、科学者の側に今後の特定胚の指針でも、生命倫理専門調査会の議論においてもできるだけ細かく具体的に議論を進めて頂く。それを通じて、賛成派、反対派、分かれると思いますが、それぞれが具体的な論拠を示しながら議論をすると、その議論の中から一つのルールができてくるとと思います。私自身は必ずしもグロテスク論派でもなければ

科学信仰派でもありませんが、私自身は科学をストップさせるという気は全くありません。科学は進めていかないといけないが、しかし、客観的で正確な情報を社会に出して、社会が納得できるような形で、特に生命科学というのは人間の生命に関わるものですから、最先端の生命科学をきちんと進めていただきたいと思います。そういう意味では、前回の丸一日の議論というのは、皆様大変疲れさせたかもしれませんが、非常に有意義だったと思います。西川先生にこういうメールを頂いたことについても、西川先生に感謝をしています。このようにしながら、議論が煮詰まっていくのだらうと私は思っています。今後とも、科学者の方たちには、例えば西川先生も言われているように、単にN I Hの報告書を見て下さいというのではなくて、N I Hの報告書にはこういうふうに書いてあるので、だから認めるべきだという主張をここでやっていただきたい。ある意味では科学者でない人たちにきちんと理解しやすいように説明していただければもっと議論が進むのではないかと考えています。少し長くなりましたが、私の基本的なスタンスはそういうことですので、ご理解いただきたいと思います。

それでは、西川先生の御意見は一応ご理解いただいて、今後の議論にもできるだけ反映していきたいとします。今日は前回の続きで、クローン技術規制法には9種類の胚がありますが、前回4種類を議論をしました。結果的には、4種類とも認めるべきではないというのが、このプロジェクトチームの意見でした。次の5種類に関してそれぞれの胚の研究を認めるかどうかについて、続けて御議論を頂きたいとします。

（藤本委員）前回4種類が終わったということですが、ヒト性融合胚についても十分議論が進んだという認識が全員にあるのでしょうか。

（位田座長）十分かどうか分かりませんが、最後にヒト性融合胚について科学的な研究を認めなくて良いのですかと私がお聞きしたところ、藤本先生は必要だと言われましたが、西川先生は必要ないと言われましたので、私はそれ以上進めることができませんでした。もしもう一度議論をし直すべきだという御意見であれば、もう少し続けるということも構わないと思います。

（藤本委員）基礎研究の発展を考える時に、やはりこういう特定胚を利用した研究が必要であるという認識が私にはあります。

（位田座長）このプロジェクトチームの目的は、前回の冒頭にも申し上げましたが、生命倫理専門調査会で御議論いただくための原案作りという立場である

と理解しています。そういう意味では、前回の議論で4種類の研究を認めないと結論づけたのは、一応の結論だと私は思っています。もしこのプロジェクトチームの議論の途上で他の強い意見が出てきて、それなりの論拠を示していただければということで、もう一度議論することもやぶさかではありません。ただ、前回一応4つは議論が終わりましたので、今日また最初から人クローン胚、ヒト性融合胚をとということではなくて、残りの5種類の議論をして、最後にもう一度9種類全体について、整合性のとれた結論であるか、それぞれについて理由をはっきりと示さないといけないと思いますので、そのところでもう一度確認したいと思っています。そういう進め方でよろしいでしょうか。

それでは、前回議論できませんでした残る5種類、すなわち、ヒト胚分割胚、ヒト胚核移植胚、ヒト集合胚、動物性集合胚、動物性融合胚のそれぞれについて議論を進めていきたいと思います。前回の4種類の胚については、法律によって母胎移植を禁止されている胚です。今日御議論いただく胚は指針によって母胎移植は禁止すると少し取扱いが違ってきます。まず、ヒト胚分割胚について考えていきたいと思います。

(石井(紫)議員) 良く分からないのですが、どういう研究に役立つのですか。

(位田座長) それでは、もう一度文部科学省の方から簡単に説明下さい。

(文部科学省より資料1 - 1に基づいて5種類の胚について説明)

(位田座長) 藤本先生、まず最初のヒト胚分割胚ですが、不妊治療研究などで研究の可能性があるのでしょうか。

(藤本委員) これは牛などでは、たくさんの個体を産生するために盛んに行われています。人の場合も受精卵を一つしか移植しないのに双子になったりしますので、頻度はそう高くはないですが、移植受精卵の分割は自然に起こりうる現象です。そういう意味では不妊治療の目的のために使われる可能性は十分ありますが、牛の場合と違って人の場合には安全性等はまだ議論されていないので、何とも言えません。ただ人の場合に母胎の外で分割する操作そのものは、胚の将来の発育にどういう影響をもたらすかという研究は場合によって必要かもしれません。基礎研究としては必要かもしれませんが、臨床応用では、その必要性がどこにあるかはみなさんで議論することだと思います。

(石井(美)委員) 着床前診断はここには入らないのですか。着床前診断では胚

の一部を採るということになっていて、分割胚に似ているように私は思うのですが。

（藤本委員）基本的に違うと思います。分割胚は受精卵を包んでいる透明帯と言われる膜がありますが、これを半分にします。着床前診断は8細胞期位の胚の、1個か2個の細胞を吸引して採ってくるので、透明帯という個体を包んでいる膜は残っている点が違うと思います。概念としては似ているところもありますが、基本的に分けて考える方が良いと思います。

（勝木委員）これが禁止されたのは、日本産科婦人科学会の武田先生が、これは現実的にはやることではないと申されたからです。このような研究をしても見通しが無いという、日本産科婦人科学会の立場からしてもそうであり、そのプロセスについては研究の意味も余りない。従って現実には申請が出てこないだろうし、出てきたとしても意味のないものとして却下されるであろうということだったと思います。それで石井先生の質問ですが、ここでの話しは着床前診断も含めて胚の操作全般ではなくて、クローン技術にまつわることで、もしかすると個体まで発生するかもしれないというものについて規制しようという枠組みの中ですから、一つだけとって診断してよいかという話とは違うと思います。私は基本的に規制すべきだと思いますが、この中で議論することではないと思います。

（藤本委員）私もヒト胚分割胚の研究をする目的や、将来の臨床応用ということが無ければ意義がないと思います。単なる生物学的な興味でやる研究ではないと思いますので、これは除外されて結構だと思います。もしこれが将来的に臨床的な意義を持つとしても、それはものすごく限定されたものではないかと思っています。

（位田座長）ヒト胚分割胚という形で研究をしないと出来ないような状況というのは極めてまれだということでしょうか。

（藤本委員）そうです。この胚を利用しなければ出来ない研究があるのか、将来は分かりませんが、今の我々のレベルでは思いつかない状況だと思います。

（位田座長）逆に言いますと、そういう可能性が具体的に出てきた時に考え直すべき問題であって、当面は必要ないということでしょうか。

（藤本委員）当面は必要ないと思います。

（位田座長）ヒト胚分割胚については、安全性の問題もありますし、具体的に今必要性も考えられない。もともとの基本的考え方でもありましたし、今の御議論でもそうでしたので、原案を認めるということを一応の結論としてよろしいですか。理由としては、安全性の問題と必要性の問題ということでもいいでしょうか。

（藤本委員）安全性の問題もありますが、基礎実験的にも上手くいく予想はありますが、上手くいった場合に基礎実験でもその後の発育とか、あるいは胞胚形成や、着床能力がきちんとあるかどうかというところで、まだまだ解決すべき問題が残っています。同時に、もし個体に繋がるようなことがあれば安全性は全く予測がつかない状況だと思います。ただ、一つだけ懸念されることは、生体内で、子宮の中で、あるいは卵管の中かもしれませんが、こういうことが自然に起きているということだけは認識しておかないといけない。そういうことを知った上でこれを当分検討しないということで良いと思います。

（位田座長）逆に言いますと、生体内で起こっているときには自然に起こることですね。だからヒト胚を外に出してきて人為的にやるということの是非という問題になってくる。基礎実験としてもかなり疑問があるということ。生体内では自然に起こっている場合もあるが、人の初期胚を分割して、人為的に一卵性双生児を作るとは現在認められるべきではないということでもよろしいでしょうか。それでは、これは原案通り禁止するということにします。

それから2つ目のヒト胚核移植胚です。これは人の初期胚の細胞からの核移植によって作られる胚ですが、これも人為的に一卵性の多児が産まれるということです。これについては、先ほど文部科学省の説明にもありましたように、ミトコンドリア異常症などのミトコンドリアを原因とする疾患の予防、治療に関する研究に重要であると基本的考え方の中でも言っています。これについて考えを伺いたいと思います。

（藤本委員）ミトコンドリア異常症だけではなくて、他にも病気あるいは状態がある可能性もありますが、ここではミトコンドリア異常症に限定しています。限定した方が良いのかどうかです。

もう一点非常に重要なことは、ヒト胚の核移植ではないのですが、並行して我々が議論を進める必要があると思われるのは、未受精卵の核を他の未受精卵の核と交換する移植です。除核の未受精卵にもう一つの未受精卵の核を入れる。

また、現実に米国で高齢のご婦人が体外受精してもなかなか受精しなくて、受精しても受精卵の分割が悪いということで、若い人から未受精卵子の細胞質をもらってきて、高齢の方の卵子にその細胞質を入れるということがそう多くはないですが行われています。それで高齢のご婦人に受精をさせて元気な赤ちゃんを授ける。それと関連するものですから、そのことも一度御議論されたいと思います。それから何も胚まで作らなくても、未受精卵同士で核を交換移植して、ミトコンドリア異常症の治療・予防に役立てるということも当然考えられます。この場合はヒト胚核移植胚という胚ですが、その裏には未受精卵同士の核移植が内在しているということも併せて議論しておきませんか、我々の議論が半分で終わってしまうような気がします。

それからもう一つは、未受精卵を頂くということですが、産婦人科領域の方々の協力をたくさん得ないと、胚もそうですが、未受精卵についてもなかなか基礎研究が進行しない状態にあり、学会の倫理委員会で真剣に検討しているところです。我々としては、こういうプロジェクトは国レベルで、円滑に、しかも正しく運営されることを是非期待しています。その時に材料供給が公正にしかも透明性を持って行われなければならないということがもしあると大変ですので、そう意味で研究材料の提供に影響する論議が出てくると思います。

そういうことで、ヒト胚核移植胚という特定胚の背景にいろんなものを持っているということを含めて御討議いただけたらと思います。

（勝木委員）それは、この特定胚指針からかなり逸脱して、我々がクローン小委員会で随分主張しましたヒト胚全体の位置づけをどうするかという議論が前提として必要であると思います。

有用性をどう考えるか。さらには医療をどう考えるか。病気とは何かというくらいに根本的な問題ですね。藤本先生は有用と言われますが、私は悪夢のような話しではないかと見ています。また、日本の医療社会の現状の中で、指針が本当に守られていくのかという根底の議論を土台にしないと、解決しない問題と思います。

西川先生のメールの中で私の名前が2カ所出て参りますが、私は決してグロテスクということだけを持ち出しているのではなく、全体の文章の中で申し上げているので、その意味がお分かりだと思います。問題は西川先生の主張が少し変わってきた点です。有用性だけではなくて、研究の自由が保証されることが重要だという観点を出してきておられます。これは私も全くその通りだと思いますが、倫理指針の議論の進め方は、研究には無制限の自由は存在しないことの確認から始められました。その上で、科学的合理性と有用性とを具体的に討議しようとしたのですから、西川先生の挑発は的はずれではないでしょうか。

（藤本委員）高齢の婦人のことを例に挙げたのは悪かったのかもしれませんが、ミトコンドリア異常症についても卵子同士の核の移植で出来るわけです。何故受精胚の核を使う必要があるのか、そこも議論をしておかないといけないと思います。卵子同士の核の交換移植は、体細胞クローンではないですが、人クローンに近くなる概念があると思います。そういう意味で言ったので、しっかり議論をしておいておかないと、後々いろんな質問があった時に、我々が合意できていないような状況になっては困るということで、そういう提案をしています。

高齢婦人の場合は次元が違いますが、現実には米国で行われているという事実を知っておいた方が良くないと思い、発言しました。

（文科省）技術的な説明ですが、先ほどミトコンドリア異常症だけに触れたのですが、資料１－１の１ページ目を見ていただくと、指針案第１条第２項第１号のヒト胚核移植胚でミトコンドリアＤＮＡ障害は代表例で、その他未受精卵の細胞質に由来する疾病の予防に関する研究ということです。代表的なものはミトコンドリアの疾病だということで、他の疾病もありましたら、そういう疾病の予防に関してこの場で出していただくか、もしこの指針案が認められましたら、要件に当てはまる研究かどうかは特定胚指針に従って審査させていただくということだと思います。

（藤本委員）要するに申請して審査を受ける時に、またこういうことは審査の対象になるということですね。了解しました。

（位田座長）指針案にあるように、人のミトコンドリアＤＮＡの障害に由来する疾病、その他の未受精卵の細胞質に由来する疾病の予防に関する研究ということによろしいですか。

（藤本委員）少なくとも高齢のご婦人に関しては、受精障害などに関する基礎研究がこれでカバーできると思います。

（勝木委員）クローン人間を作るという時に、基本的考え方の中で、人の育種をしない、または道具化をしないと書かれています。それは、ヒトに対しては何らの人為的な選別をしないということだと思います。この前の専門調査会でヒト胚全体を議論したときに、鷲田先生の唯一性・不確定性というのは動物も同じだから、そこに人の尊厳という特別の理由は無いのではないかと質問

にすぐに答えられなかったのですが、そのこと自体は動物も人も同じことだとしても、違うのは、個人の唯一性・不確実性というものが人にはもっとも重要なことと見なしてきたということから、他の動物の場合のように、育種によって、利用し、道具化して来なかったのです。なぜそうしなかったかということにこそ尊厳の根拠があるのではないかと考えるわけです。育種は人為的な選択です。病気を治療すると言われますが、自然選択に関わることで治療するというのは、非常に危険ではないかとまじめに思います。

核移植そのものがクローンに非常に近いところにあります。この技術はすべて家畜で成功したものを人間に移植しているわけですが、家畜では不妊症の治療をしようというわけでは無いのです。明らかに育種が目的です。それを徹底して技術化し現代の知識を入れて行った結果、動物である人にも応用できるということになりました。しかし、その技術には、全部育種という背景がついています。それを人に移行する時にどう切っていくかは非常に難しい面があると思います。ミトコンドリア異常症やその他細胞質の疾病は、培養細胞などで様々な研究がされています。例えばミトコンドリアの突然変異のサイクルとか、その突然変異の部位がすぐに変わりうる不安定なものということが良く研究されています。マウスでは、ミトコンドリアだけを入れ替える方法が開発されています。すなわち本当に治療ということを考えるなら、きっちりと治療に向かった動物実験を行って、育種でない道具立てごと人に移行するようなものを作ることが大事だと思います。それで、実際には家畜などで行われているグロテスクな面ですが、実際起こっている現象は成功例だけ報告されますが、安全性のテストが人で行われたら大変です。牛のクローンは日本で年間100頭出来ていますが、そのうち50頭は死んでしまう。それは臍帯がもろくなるとか、過熟児が出来るとか、今いろいろ分かりつつあります。それを何人も人で慌ててやることはありません。特に外国の競争でという話を持って来ますと、これは拙速な話ですから、私はそれは慎重な姿勢で取り組むべきではないかという意味で、実験動物で実験すべきことです。だからこそ、もう一度動物や家畜で合理的にやった後で、その間に十分考えておくというのが順番ではないかというのが私の意見です。従って、今やるべきことではない、まだ時期尚早と思います。

（藤本委員）この前も同じ様な質問があったと思いますが、人の細胞を使わないで、動物でやることは非常に重要だと思います。しかし、動物でやったデータを直接人に応用できないことがあり得ます。人でやってみて動物と全く違う結果になるということもよくあると思います。動物のデータが出てから人のことを考えればいいということでは、いろいろな意味で科学技術それ自体が遅滞してしまう心配がないのでしょうか。いずれは、人でやらないといけない時が

必ず来ると思います。

（勝木委員）そうでしょうか。私はそう思っていません。そこが議論のポイントかも知れませんが。

（藤本委員）動物のデータがすぐに人の臨床研究に直結は出来ないですね。必ず基礎的なデータが、人においても人の組織・細胞を使った研究がないとダメですよね。ですから動物のデータを待ちすぎて、ヒトの材料を用いた基礎研究が遅れてしまうことのデメリットはどうなのでしょう。

（勝木委員）それを遅れていると見るかどうか。

（藤本委員）動物の研究も一生懸命やるけども、ヒトの細胞を使った基礎研究も並行してやるのが、重要な姿勢ではないかと思いますが。

（勝木委員）一般論としては、医学の研究で客観的な知識を貯めていくという意味では、そういうことだと思います。現実にはサイエンスをやっている人間が、ドリーが生まれたときに人の場合を予想するというのは、動物と人とが遺伝子レベル、ゲノムレベルで調べても、すごくよく似ている。その知識を人の遺伝子に置き換えて様々な研究をしようというぐらい近いことは確かです。ですから、人でやらなくても良いことはたくさんありますし、サイエンスの発達という意味では別に人でやる必要はない。これはサイエンスをどう定義するかにもよりますが、問題は、それを治療と思っている人は本当にたくさんいるのか。お医者さんだけではないかとは思っています。そういうことが前提にあるものですから、分かりやすい例としては、不妊治療として体外受精で子供を産ませる場合、今は他人の精子と卵子を持ってきて、別の人が産むことも可能になった。しかし、子供が欲しいというのは病気ではないだろうと思います。欲しいけど出来ないというのが病気で、それにはいろいろなメカニズムがあると考えられます。それこそ今まで様々な研究された原因が何であるのかということだと思います。それも原因を究明して治療していくというのが医療だと思うのです。しかし、その前提にある子供が欲しいということを実現するのは、体外受精によって他の人の子供をもらってきてということになってということになる。昔だったら養子をとるというようなことで実現することだと思います。ですからそこは、私は医療と言うかどうか、不妊治療と言うかどうか、疑問に思っているのです。

（藤本委員）話している最中悪いのですが、体外受精する場合不妊であるという診断をいろいろな角度でやっている訳です。最終的に子供が出来るのがこの方法しかないという時、そこで体外受精を決断する。ですから、先生今のお言葉聞いていますと誤解をされているのではないかと思います。何か一部の悪い評判が先生の頭に入っているのではないのでしょうか。

（勝木委員）確かに悪い評判も入っているかもしれませんが、問題は、私が医師だとすれば、諦めなさいというのが最大の治療法だと思います。しかし、それについて卵管閉塞みたいな２次的なものに関しては、それは方法を駆使してやることは境界線だと思います。しかし、今の生殖医療は、例えば精子を顕微受精し、卵子のミトコンドリアの遺伝子を変え、あるいは細胞質を追加したり、何でもやっています。そこで産まれた人は、どのようなプロセスを辿ろうと、実際に潜在的に何か欠けていると思っていようと、現れる人が健康に見えるなら良しとしています。しかし、その欠点は、分子生物学者が見れば、明らかに潜在的に遺伝的な欠点を持ちながら繋がっていくわけです。それについては今までは社会通念としてはそれを病気とは言わなかった。諦めようということで、西川先生がいらっしゃるとよかったのですが、様々な文化も生まれ、様々な哲学や死生観も生まれてきたというそういうものであった。それが、たった一つの技術によって苦もなく、我が儘を満足させるために行われるというものが、ヒト胚に対する人為操作だと思います。それはある種の選択をしているのだと思います。それはその人達だけに留まらず社会全体にやがて広がっていくことです。選択を本気ですれば、１％のものが、例えば１０年経つとセントバーナードとチワワとシェパードが出来るのです。一種の優生学的なことですが、そういうようなことが背景にあるのではないかと心配しています。

（藤本委員）そうするとミトコンドリア異常症を持った人は劣性とかそういうことを言われているのでしょうか。

（勝木委員）いいえ、劣性とは言いません。明らかに人は人です。それはその中で考えるべきで、治療という概念で捉えるべきではない。つまり、それはお医者さんが作った病気ではないかと私は思っています。

（藤本委員）そうすると、いろいろな遺伝子治療も同様にお願いしますか。

（勝木委員）遺伝子治療にも臓器移植にも、子孫に伝達される可能性のあるものについては反対です。他人の死をこちらの条件によって決めることにもむろ

ん反対です。

(藤本委員)そうすると、その議論はここするのは不的確だと思いますので、また日を改めて別のところで行いましょう。

(位田座長)勝木先生の言われることも良く分かるのですが、問題は何の方法もない時に諦めなさいというのは仕方がないのですが、今のように科学技術が進んできて、この方法をやれば助かりますという病気があって、不妊が病気かどうかというのは極めて定義が難しいですが、しかし、やはり子供が持ちたいという人に対してこの方法をやれば子供がもてますという技術が出来た時に、それは使うべきではないからやはり諦めなさいというのは極めて難しいと思います。問題は、そういう科学、あるいは技術が出てきたときに、それを人間に使っていいかどうかという判断をする話だと思います。不妊全般に話を広げすぎると、議論が収束しなくなります。

(勝木委員)私の申し上げたいことは、位田先生の仰っていることです。私はむしろ議論を明晰するために、明晰でなくなってしまったかもしれませんが。それはそうです。科学技術の効果の予測をすべきです。技術によって人が生まれてくる(作られて)状況になるわけですから、それがどうなるかということをしきりに検討して残すべきで、今は人体実験をしているのではないかと思います。だから、ICチップをフロンで洗っているという小さなことが何年後にはオゾンホールで全人類を不安に陥れるということがこの中に含まれているような気がするのです。

(石井(美)委員)技術的な質問ですが、今ミトコンドリア病を直すために、ミトコンドリアが正常な胚に核移植した場合、産まれてくる子供はミトコンドリア異常症ではなくなるのですか。ミトコンドリア異常症というのは、ミトコンドリアが伝達することによってなるのですか。遺伝的にはならないのですか。

(藤本委員)ミトコンドリア異常症は原因が核の中には存在しないで、細胞質の中にある訳です。細胞質同士で次世代へ伝わって行くわけです。

(島蘭委員)藤本先生のご説明で卵子同士の核の移植が米国で行われているということですが、それは、ヒト胚核移植胚の有用性、倫理的妥当性は、卵子の核の移植と非常に深く関わっていますね。

（藤本委員）私がこのことを話題に出したのは、不妊治療とそれは別にしておいて、ミトコンドリア異常症の治療あるいは予防に何故受精胚の核でやらないといけないか。その一步前に未受精卵同士の核の交換もありますということを知って貰いたかったからです。それを一度議論しておきませんと胚の核移植に何か質問があった場合に理論武装が出来ないと困るということです。しかし、卵子の核移植は、卵子は普通の体細胞ではないですが、普通のクローンに繋がることになっていくと思います。ですから、そういうことの認識を一度我々が持った方が良いのではないかとということです。何故今卵子の核の交換でなくてヒト胚の核移植をするか、そこをしっかりと認識した方がいいということであえて発言したということです。

（位田座長）我々に課されているマンデートは、クローン規制法で決められた胚ですので、議論の中心はこのヒト胚核移植胚ですが、それに関連することとして少し議論いただいても結構ですが、余り議論が長いようなので。

（藤本委員）ミトコンドリア異常症の治療にも、おそらく米国では未受精卵同士の核移植でやられている可能性があります。私はそこまでは調べていないですが、少なくとも高齢の婦人の不妊症では試行されています。ですから、それはミトコンドリア異常症の方へ応用されていないとは思えないので、きっとあると思いますが、そういう現実がある中で、我々が何故ヒト胚の核移植胚にこだわるかということは一度論議しておかないといけないのではないかとということで今言っているわけです。

（位田座長）実際に我が国でこういう形で子供を産んでいるということでは無いと思いますが、ただ研究としてこれを認めるか認めないかということは、卵と卵の核移植というのも同じ道筋の上の前の段階にあるということで、一貫した論理でないと説明できないということですね。

（島園委員）こういう問題が出てくるからこそ、ヒト胚研究を総合的に考えなければならぬということの一つ提言できますね。ますます、このヒト胚核移植胚だけを、今、卵子の生殖細胞の研究と切り離して議論することの不十分さが出てきているということだと思います。もし卵子の核でさえクローンに繋がる問題があるとすると、このヒト胚核移植胚のクローンに通じる問題というのはまた大きなことですね。

（藤本委員）体細胞クローンでないことは事実ですが、卵子クローンといいますが、広く例えれば別のまたクローンなんですね。

（島蘭委員）西川先生のお話の中に何故いけないかということをはっきりさせて欲しいということがありましたので、この場合ですとクローン技術を用いて新しいヒト胚を研究用に作成するということがまだ国内で十分議論されていないという根本問題があり、その上でこの場合は未受精卵を採りだしてくるということと、また余剰胚を用いる問題もあります。余剰胚はES細胞の時も本来は、研究に使うというようなものでは無いという条件の上で、ES細胞という非常に有用性があり、ヒト胚の滅失という問題もクリアできるかもしれないという、細い道ということもありましたが、そういうことで認めたものを用い、しかもクローン技術を用いて、更に出来た新しい胚ですが、これはいずれまた滅失されることになるわけですね。

（藤本委員）今は基礎研究ですから。これは、専門調査会で質問させていただきましたが、研究レベルで作った胚、ES細胞もそうですが、これをずっと保存しておいて、今度法律が出来て臨床応用できるようになったときに使えるかどうかという質問をさせていただいたと思いますが、それはその時に考えようと井村先生は言われていました。ですから今の島蘭先生のご質問にはこれくらいしか我々は保証できるレベルにない。

（位田座長）滅失しないといけないということにはなっていないのでは。

（島蘭委員）個体産生はいけないということになっていますね。

（文科省）特定胚作成後14日以内に廃棄するということになっています。それ以上は使わないで下さいと指針に規定しています。資料1-1の第7条のところに、「特定胚の作成、譲受又は輸入後の取扱いの要件で、作成後14日以内に限り行うことができるものとする」ということで、14日以内という制限を規定していきまして、その後は滅失又は廃棄ということで法律上は届出をしていただくことになります。

（石井(美)委員）卵の核を移植することは、ここの範囲ではないことは分かるのですが、それを問題としないで胚の核を移植することだけを問題とするのは、クローン人間が起こるからそれだけを問題にするということでしょうか。胚を

滅失するから、それがいけないということなのか。

（位田座長）ここで胚しか使わないというのは、たまたまそういうマンドートが我々は無いという話、非常に形式的な話で、卵の議論をしてはいけないと私は思っておりません。ただ卵の議論を始めますと、まさに不妊治療の初めからいろいろ議論をし始めないといけないので、余り議論が拡散しすぎるとこまると思っているだけで、卵同士の核移植の議論はしていただいても結構です。ただ、主な議題はヒト胚核移植胚だということです。これについての指針を作っているのですから。

（石井(美)委員）それは分かるのですが、ここでヒト胚の核移植は、仮に指針通りならば、一定のかなり厳格な手続きに沿ってやらなければならない。ところが卵の核移植は野放しで出来ますというのは、同じ結果をもたらすのに、矛盾しています。

（藤本委員）少なくとも日本産科婦人科学会としては、野放しの研究にはしていません。

（石井(美)委員）野放しというのは、国のガイドラインで規制している枠の外で、学会員であれば学会のガイドラインには従うが、この卵の移植の研究は必ずしも学会員が研究するとは決まっていわけではないですね。違う取扱いになる理由は何故かということを示さないと、ここでそれを厳格にするということの説明が出来ない。クローンというのはたくさん同じ人を作る。一つの卵と一つの卵の核を入れ替えるから、卵の移植では必ずしもそうならない。それがいいか悪いかは別として、クローンのように同じ人間をたくさん作るという結果にはならないという点では違うのではないかというのが一点。もう一つの質問は、今野放しではないと言われたのですが、仮に米国では産まれている。その産まれることは核移植ということは、遺伝子治療の一種として規制になるのでしょうか。

（文科省）卵の核交換によって核を移植しているので、遺伝子を組み込む遺伝子治療とは異なるということが一つと、今の厚生労働省と文部科学省で持っていますガイドラインでは生殖細胞をいじるような治療は、禁止されています。

（石井(美)委員）それには、核移植は入らないのですね。

（文科省）核移植は遺伝子を操作しているわけではないし、そもそも遺伝子治療では遺伝子を組み込むなどで、経世代に渡るような遺伝子治療はガイドライン上はやってはいけないということにしています。答がストレートではないのですが、いずれにしても先生のご質問のことは遺伝子治療とは言われていません。

（石井(美)委員）ということは規制がないということですね。

（文科省）文科省では規制はしていません。

（石井(美)委員）日本でもやろうと思えば出来るということですか。

（文科省）国の規制はかかっていないということです。

（位田座長）生殖細胞の取扱いについては、どこかで議論されるべきとは思いますが、しかしここでこの話を最初から議論し始めると少し問題なので、むしろこういうヒト胚核移植胚は、胚を使ってミトコンドリア異常症等の研究をするのだが、当然卵と卵の核移植でも出来る、そういうことです。だから、我々としてはこの種の胚についてどう考えるかということを、一応はっきりさせておいて、当然それは卵についても適用できる話だと思います。そうは必ずしもいえないでしょうか。

（藤本委員）最初の絵に描いてあるように、未受精卵の細胞質の異常に由来する疾病の予防に関する研究とありますから、ミトコンドリア異常症以外にもこういう状況が加味されていると理解出来ます。これはもちろん申請があったときの審査を慎重にやると思いますが、そこでしっかりした審査をやらないという大変なことが起こると予測がされます。ミトコンドリア異常症という比較的稀な病気だと、患者さんの行く施設も決まっていますし、それなりの信頼できる施設に行くと思います。それ以外の状況でこういうことが行われるとなると、例えば高齢婦人の場合は数が多いですし、生殖医療も一般医療化していますから、どこでどうなるとも知れませんが、それ以外にもきっとあると思います。糖尿病も一部これに関連してくると思いますので、もっと広い範囲のものが出てくる気がします。

（石井(美)委員）ヒト胚核移植胚に問題、クローン人間の形成、があるとすれば、卵の核移植でその問題が克服できるのであれば、あえてヒト胚核移植胚の

研究はしなくても卵の核移植の研究をきちんと行うということで足りるということにならないのですか。

（藤本委員）それは私申し上げたとおりなのですが、何故受精胚の核を使うのか、その一步前の未受精卵の核でもいいではないかということです。ただそれは、法律で決まっていますから、未受精卵を使ったことはクローン規制法の4条には書いていないですね。ヒト胚核移植胚だけが、この法律に書かれているわけですから、法律の改正にまでいかないと、この胚について我々は議論しないといけないわけで、そこにまた新たな胚を持ってくるということはできないというわけですね。クローン規制法を作るときにこの論議があれば、こうならなかったかもしれませんが、振り返ってすぎたことをいってもしようがないのです。

（位田座長）クローン規制法を作るとき、クローン人間禁止という話が出てきたときには、余り生殖医療そのものには踏み込まないで議論しようということでしたので、そういう限定の中で議論をしました。それで卵と卵の核移植の話は、やっていないのです。というより、意図的に避けていると。

（藤本委員）過ぎたことをいうつもりは全くありません。

（位田座長）逆に言えば、ミトコンドリア異常症の予防・治療その他の細胞質に由来する疾病の予防・治療ということで、卵の核移植で出来るということになってしまうと、これは必要ないということになってしまいますが、これを胚でやることのメリット、その当たりについて意見があれば。

（藤本委員）わざわざ胚を使って胚の核移植をするということは、直接のメリットは今思い浮かびません。ただ、胚を使えば胚の中には細胞が複数個ありますから、一回の実験で、例えば未受精卵子をたくさん採ってくるよりは、健康な婦人から卵子をたくさん採ってくるよりは、胚を使った方が核の数が多くやりやすいというメリットはあります。しかし、表向き言えない理由ではないかと思います。

（勝木委員）これは核移植してクローン胚を作ることです。

（藤本委員）体細胞とはいいいませんが、少なくとも8細胞になればその細胞を体細胞と言ってはいけないという科学的根拠はないですね。

（勝木委員）そこが規制の根本ということだったと思います。具体的に言うとミトコンドリア異常症の方をもし治療研究する場合にも、対照として正常胚が必要です。それはクローン胚を作ることそのものです。もし対照実験をしないと実験の操作によってそれが失敗したのか、ミトコンドリアの性質なのか分かりませんから、科学的な実験は出来ないということになります。それ以上に具体的な問題としては、最初にクローン規定を文部省時代に考えていたときには、核移植の段階で全部ダメという考え方でした。それが、胚を子宮に移植する前のことを具体的に考えてみようというのが今でてきていることで、そういう観点からするとこれはクローンを作ろうということで、私はそういう意味で禁止では無かろうかと思っています。そこを突破するためには、例えば英国ではミトコンドリア病の人を救うためにやるという理由を付けて、クローン胚を作る研究をするわけです。それは日本ではやらない方が良さだろうというのが私の考えです。

（位田座長）この法律と指針で扱われている胚というのは、クローン技術を人に応用して作られる胚です。それを母胎に戻して着床させて育てていくのは禁止というのがクローン技術規制法の基本です。問題は、それ以前の胚の状態だとどめておくとすれば、それは必ずしも全てが禁止されるわけではない。ですから、クローンはダメだということは、クローン胚もダメだという意味ではない。本来は子宮に戻すのはダメなのだが、子宮の外で研究をするのであれば、どういう理由であれば、どれが認められるか、若しくは認められないかという話をしているので、勝木先生が言われるようにクローンだからダメだと言うとすべて最初からダメになってしまうと思います。

（勝木委員）この前も議論になったのは、どこまで厳正と見るかと。有用性から言ったら、間違いなく人クローン胚を作るのが最も有用です。そういう意味では、ヒト受精胚で行うということについても、私は人クローンを作るのとはほぼ同じ、新しい胚を作るとを禁止するという、理由によって、禁止の理由が成り立つと割と簡単に思っているのです。

（藤本委員）これは基礎研究のレベルでの話ですので、臨床応用はその後の話になります。基礎研究をやらなかったら科学立国という日本ではなくなってしまわないのですか。

（勝木委員）サイエンスは動物で大丈夫です。こちらの方がはるかに進みます。

これは、今まで医学で、ヒトの胚を使ったからといって何が出たかという、あまりないのではないかと。今までに行われたことの多くは、ES細胞も含めてですが、ますます動物を使うべきだと思いますし、その自由度はそちらの方においておく方が、はるかに大きいです。人を使うことによって不自由になるよりは、そちらにおいた方が良いというのが基本的な考えです。

（藤本委員）勝木先生は基礎医学、我々は臨床医学ですが、基礎医学の先生方の言うことを聞いていたら、この世の中から癌などは無くなっています。我々はまだ一生懸命癌の医療をやらないといけません。やはり動物で得たデータを、全面的には信じられないし、実行できない。受精現象あるいは初期胚の発育、初期化のプロセスにしても、実験動物と人間と全く同じとお思いですか。例えば、精子が卵子に入って動物によっては前核の形成が違います。私はそんな基本的なところが、動物と人間と違うところを、我々は最終的には人間で確認しないといけないと思うし、これをもし将来の医療・臨床に繋げていくにはあまりにも飛躍があると思います。

（勝木委員）ヒトと動物とには違いがあるということですが、今は同じところを研究しないといけないのです。それくらい我々は何も知らないのです。そこが無くて、違うところだけやったらとんでもないことが起こるというのが私の考えです。

（石井(紫)議員）ヒト胚核移植胚は最後は治療に持っていくということが有用性の根拠で、止めようがないですね。すると、やはり胎内に移植するということを目指しているのですね。人クローン胚はそうとは限らなくて、別の有用性が正当化する理由として主張されているわけですね。その辺が少し違うのではないかと。最後はやはり着床させないと研究の意味がないわけですね。それを結局どうするか。その人間の尊厳との摩擦がクローン胚よりも軽いのか、重いのか。その辺がもう一つ良く分からないのですが。

（藤本委員）石井先生の言われるとおりだと思います。しかし、我々臨床系とは言いながらも、基礎的なサイエンスの知見も尊重する立場にあるわけですから、どうしても動物実験と実際の臨床との中間のレベルの研究として、あっても良いと思っています。

（石井(紫)議員）ゴールが基本的に問題があるのではないかという話。途中の臨床研究も、そのゴールに向かっているものとすれば少し違うのではないかと。

人クローン胚はそうではないですね。

（藤本委員）例えばヒト胚核移植胚に限定すれば、ゴールがどこかと今決めるのは少し時期尚早だと思います。

（石井(紫)議員）そう指針に書いたらどうか。最後は、移植するのですよね。

（藤本委員）それが最終のゴールですと言えると思います。

（文科省）最終的に予防ということは、不妊に対する予防ですから、最終的に人間にならないといけなわけです。しかしそれは随分先のこと。

（藤本委員）今移植を禁止するというのは、あくまでも基礎研究のレベルでの移植を禁止するという当然のことを言っているのであって、臨床研究の指針は後で出るのですよ。

（勝木委員）石井先生の質問は、もしゴールがそれであって、そのゴールが禁止されているならば、その前の研究をしても意味がないということなのではないですか。

（石井(紫)議員）クローン胚とは考え方を別にしないといけないと思います。

（文科省）まさに法律上別の考え方をされていて、最初の4つの胚は法律で移植をやってはいけないということで刑罰付きですが、こちらの5つの胚については体細胞クローンではないし、人か動物か分からないものではないということです。従って、ヒト胚核移植胚、ヒト胚分割胚は、有性生殖を経た後の胚にありますので、体細胞クローンほど人の尊厳への侵害ではないということで、ここは書いているわけです。だから、受精卵のクローンが出来てしまうからダメというような思想ではこの法律はできていないということです。

それと、議論いただきたいのは、まさに今議論のあったことで、受精卵や未受精卵を使うということがヒト胚核移植胚の大きな問題で、受精卵と未受精卵を使用するという問題があるのではないかと思います。これは産婦人科学会からの意見も出ていますが、ミトコンドリア病の予防ということでいくつか意見が産婦人科学会からも出ていますし、患者さんの団体からだと思いますが、パブリックコメントで優生学の問題にもなるのではないかとということも出ているところです。その辺は、今は基礎研究であって、胎内に戻すところ、個体にす

るところは禁止していますと答えてはいるのですが、ここでその辺の議論はしていただいた方が良く考えています。人クローン胚はこの前の議論で、クローン人間になってしまうのではないかという危険性と、もう一つ基本的考え方で指摘されていたのは、未受精卵を使うという2点があったと思います。それに比べて、ヒト性融合胚はヒトの卵を使わないで、代替として始めるというのが基本的考え方だと思っていますし、それはこの前議論をされていたところだと思います。

（位田座長）なかなかまとめにくいのですが、人クローン胚については体細胞を使うということと未受精卵を使うという2つがあり、かつ無性生殖になるという話。それを胎内に戻せばクローン人間が出来てくる。だから法律で規制しようということです。他のは、動物と一緒にするからこれはやめましょうということですね。法律で禁止する4つの胚と、指針によって母体移植が禁止される5種類の胚はそれとは少し種類が違う。例えばヒト胚核移植胚については、一端受精をしているものなので、クローン技術を使うが、使う段階も違うし、種類も違う。だから必ずしも法律で禁止はしなくて指針で禁止するかもしれないということです。もし禁止しないとすれば、その理由は、医学の基礎研究上極めて有用であるということです。あまり有用性の議論を突き詰めると問題が出てくるかもしれませんが、しかし、医学上の非常に大きなプラスがあるので、母胎に移植しない胚の段階なら認めましょうという話だったと思います。それをミトコンドリア異常症のもしくはその他の細胞質の異常・疾病の予防・治療ということの基礎研究として許すかどうか。最終的に石井先生が言われるように戻さないと意味はないかもしれませんが、そこまで考えると全部アウトになります。ですから基礎研究の段階でどれだけ意味があるか、つまり受精卵を、胚を滅失させることをも凌ぐほど重要なのかということですね。基本的考え方で議論していたときは、ミトコンドリア異常症の基礎研究としてはこれしかないという話だったと思います。そのころは、卵子の核移植という話は余り出てこなかったと思います。胚を使うということしか議論してなかったですね。

（藤本委員）それも時代の流れですから。

（位田座長）もう2、3年前の話ですから。ただ、基本的には生殖細胞についてのガイドラインなり規制なりは、このクローン規制法とは別にどこかで作っていただかないといけないと思いますが、その議論をここでやってしまうわけにもいきませんので、ヒト胚核移植胚について認めるかどうかということです。ただ、その背景には現在は卵子と卵子の核移植もあるということですね。

(石井(紫)議員) 卵と卵の核移植は、ミトコンドリア異常症のようなものを持っていない細胞質に自分の卵の核を移植し、そこで改めて受精させるということですか。

(藤本委員) そうです。

(石井(美)委員) 卵と卵の実験を行うための卵はどこから採取するのですか。

(藤本委員) ここでいう未受精卵は、卵子を保存しているところ、卵子を入手しやすい、体外受精をやっている産婦人科医になると思います。全く健康な人を連れてきて採取するわけにもいかないと思います。ですから、産婦人科学会としても材料となる卵子、余剰胚も含めて、研究に必要な材料の提供者に学会の会員になるものですから、学会の意向、我々の言うことをある程度聞いてくれないと協力者が得られなくなる可能性があると思います。その辺の学会に対するご配慮も是非この会としていただきたい。もう一つ上の専門調査部会での話になるかもしれませんが。

(勝木委員) 先ほどの位田先生の、目的はともかくとして、そこで得られる成果が倫理を越えて重いかということですが、そういうふうに考えますと時代が変わると目標が出てくると思います。このような議論と同時に、例えばこの前高久先生がおっしゃりたかったことだと思いますが、クローン胚を作った後にES細胞を作るとすると、胚を個体にまで発生するものを途中で変えてES細胞にする。そしてそれが非常に有用であるという議論になります。個体にしないのならば、そのメリット・デメリットを議論して、ヒトの核移植をやっても個体を作りませんとなった時に、目的をES細胞を作ると明確に言えば良いではないかという議論は当然あり得ると思います。それはちゃんとやっておく必要があって、この中に入っていないかもしれませんが、それは非常に重要な議論になると思います。

(位田座長) 私は、ES細胞の研究を進めて実際に使う段階まで考えると、当然人クローン胚が無いと意味がないということは良く分かります。今、ES細胞の研究を今少し開ける。しかし、将来的に人クローン胚を使わないと意味がないから、今クローン胚を開けるということについては、私自身は反対です。何故かという、まだヒト胚の議論がやっていないからだと思います。まずES細胞の研究で時間を使って下さい。そこで確実に樹立できて、きちんと使用

できる目処が立って、その時に、もし広げるのであれば人クローン胚も使ってよろしいということになるかもしれない。もちろんダメということになるかもしれませんが。ある程度、生命倫理専門調査会で議論が進めば、どちらかに結論がでるでしょう。それまで少しお待ち下さいということです。そういう意味で私は、西川先生にメールを返しました。ですから、未来永劫ダメだと申し上げているわけではありません。勝木先生はそうでないかもしれませんが。

（藤本委員）我々は特定胚というと、将来ES細胞を作るか、ある臓器を作るか、そのために特定胚の研究をしようと受け止めていました。ですから、もし特定胚の研究は特定胚だけの生物学的なことを解明しただけでは、全く意味がない。しかし、臨床応用となると、これがES細胞を作ることになるか、あるいは動物の体内に戻してある特殊な臓器の作成をするか、この2つしかないと思います。人間に戻すことは絶対にないわけですから。

（位田座長）そういう見込みを持っていて、かつ今それを認めるかどうかについては、それぞれの胚の研究を認めるかということ。そういう意味で基礎研究だと思います。実際に臨床応用するときには、その先議論が必要だと思います。

（勝木委員）そうしますと、移植を止められているという先にある話は、もしかしたら安全性のような議論で、この前で上手くいけばやがてやっても良いかもしれないということが起きるという危惧ですね。つまり有用性との天秤に掛ける議論です。

（位田座長）私は、必ずしも勝木先生とうまく合うかどうか分かりませんが、例えばミトコンドリア異常症の場合には、これしか方法がないと、この方法を用いて子供を作ってよろしいとコンセンサスが得られれば将来的に胎内に戻すこともあり得ると思います。しかし、そういう方法はダメですが、でもミトコンドリア異常症という疾患の研究をすれば、胎内に戻さなくても何らかの研究の成果が得られるかもしれないのでこの研究をやきましょうということであれば、この研究に限って認めても良いのではないかというのが私の議論です。これをやったからその後は必ず戻すことになるんでは、私も思っていません。

（島園委員）私も位田先生の意見に近いですが、倫理的な問題というのは研究が進まない段階でももちろん議論できます。ある程度どういうことが出来るか分からないと議論できないこともあるので、安全性だけでなく倫理的な問題も研究の進展に合わせて考えると同時に倫理的な問題というのは、考えるのに

時間がかかるから、そういう時間を頂くということではないかと思います。

（位田座長）ヒト胚核移植胚に関しては、これは卵子同士の核移植とどちらを採るかという問題ではないと思いますが、卵子同士であれば卵子をどこから採ってこないといけない。つまり、その採ってくる卵子というのは、これから生殖をする可能性が残っている卵子ですね。これに対して、このヒト胚核移植胚の場合は、凍結胚から採ってくるのでしょうから、滅失する予定があるものを使って、ミトコンドリア及び細胞質の異常についての基礎研究できるのは、もし胚に限るのであれば、こういう種類の胚しかないと思いますので、滅失させるのであれば、こういう形で研究を認めると。非常に狭い道ですが研究を認めるということはある得ると思います。それはまさにES細胞の研究を開いたのと同じ理由だと思います。ES細胞を開いたのがそういう理由であれば、これも開けるのではないか。

（島蘭委員）ヒト性融合胚を含めてですが、西川先生のご質問で何故いけないかというのが感情論だと言われたので、そうではないということなのですが、特定胚の議論の中には研究のためにヒト胚を操作することが入って入っていて、中でも新たにヒト胚を作成するということが入っています。そのことが、倫理的に許されるかどうかということがまだ議論されていない。それはかなり根本的なヒト胚研究に関する議論が必要で、ヒト胚を滅失することの妥当性、許容性ということと匹敵するぐらい大きな問題だと思います。しかしこれは、これまでのヒト胚小委員会の議論は全部先送りで、やってきていない。生命倫理委員会でもそういう根本問題は先送りにしてとりあえずクローン技術規制法、ES細胞とやってきたのでほとんど議論にのっていないと思います。

（位田座長）今言われたのは研究用に受精胚を作るという話ですか。

（島蘭委員）そうです。違う胚ができるということです。

（位田座長）それは、ヒト胚の基本的考え方の中で、研究材料として使用するために、新たに受精によりヒト胚を作成しないこととはっきり書かれていますので、研究用にヒト胚を作るということは最初から禁止されていると、私は理解しています。従って、ここで用いられるヒトの胚は全部凍結胚、余剰胚を用いる場合に限られると理解しています。

（島蘭委員）余剰胚を用いて、それに受精卵クローンをしますと違った胚がで

きます。これは胚の操作ということですが、新たな個体のもとができるということですね。そういうような問題の議論をしていないということです。

（位田座長）最初の段階の胚ではなくて、操作してでてきた胚ということですね。

（島園委員）もし原則的に禁止とすれば、左のページはまず禁止ということになる。それも新たに議論するというのは例外があり得るということで、そこがまだ議論が進んでいないところだと思います。

（石井(紫)議員）卵ならそこはいいということですか。

（島園委員）生殖細胞の議論も、やらないといけないと思います。

（位田座長）危険性がないということではなくて、別ということですね。

（島園委員）どうなのでしょう。胚の研究の倫理性の問題と生殖細胞の研究の倫理性の問題はかなり重なって議論できるのではないかと思います。

（藤本委員）どこかに未受精卵は余剰未受精卵という規定が必要ですね。受精胚の方は余剰胚で良いですが。

（石井(美)委員）余剰卵というものはあるのですか。

（藤本委員）余剰卵子は無いことはないです。卵子自身を凍結しておくという技術も、今少しずつできていますから。未受精卵は結局余剰卵子でないと困るのです。この研究のために採取してもらうのは困ります。その認識をどこかに出しておかないとならないと思います。

（勝木委員）あれは始めから作る卵子ではありません。研究用にする卵子ではない。

（藤本委員）研究用の卵子ではなくて、体外受精用か、そのために凍結している卵子ですね。ですから実際体外受精をするときに採取した新鮮な卵子か、あるいは凍結しておいて次の体外受精に使おうとする場合の凍結卵しか、そのどちらかでないとダメなのです。

（石井(紫)議員）前者の場合はあり得るのですか。体外受精のために取ってきたものですね。

（藤本委員）前者の場合は、なかなか難しいです。例えば20個もとれる場合もありますから、その内のいくつかは、こういう研究のためにご提供いただけるということです。いくつ採れるかは大体見当がつきます。最近は採取する前に、卵胞の数が数えられますから、これは2つか3つしかとれないとか、これは10個以上とれるとか、大ざっぱな予測は卵子を採取する前につきます。しかし、実際取ってきて、卵子の形状を見て良い状態の卵子とか悪い卵子とか、クオリティーの問題もありますから、それで区別しています。臨床の現場ではいろいろな分類があるのですが、形状の悪い、形態の悪い、クオリティーの悪い卵子は体外受精させないで廃棄させる場合もあります。それが現実です。ですから、余剰卵子という言葉を使うかどうかは別として、これは余剰胚に対応して使っているだけですが、そういう言葉をどこかで残しておかないと問題であろうと思います。研究のために卵子を採取しないということを条文に残さないとダメだろうと思います。これは特定胚を作るのに未受精卵を使う場合全般に言えることです。

（勝木委員）そうなってくると、ネズミで人の精子を成育させたり、いろいろなものが出てきます。できるから、その有用性を考えるという事態になるのはやむを得ないことだと思いますが、そのこと自体が非常に問題だと思います。つまり、操作をするということが、ヒト胚、生殖細胞も含めての操作は、体外に取り出せるようになっていろいろなことができるようになった。しかしそれに追いつく知識はあまりないが、とにかくやってみようということ自体の問題が論じられないと、これは本当にこの外側に莫大なすそ野があると思います。ですから、藤本先生から情報を出していただいたことは大変ありがたくて、これからもどんどん出していただきたいのですが、その基本となるところ、何故という意味で少し議論すべきではないかと思います。やはり人の胚を作るという点で島園先生がご提案有りましたが、ヒト胚の操作が問題だと思います。

（位田座長）基本的に議論のやり方が反対なので、本来ならば一般論をやって個別のケースとして特定胚に移るとというのが本来のやり方なのですが、時間的にそれもできないので、我々こそ狭い道に乗って議論していると思います。藤本先生が指摘された問題は、大きな問題です。

（藤本委員）卵子といえども、学会の会員は貴重に扱っているわけです。特別に変性していて、医学的に見て卵子としての命がないということであれば廃棄することもあります。皆さん慎重に扱っています。ですから例えば、体外受精するときにすごく良い卵子を、わざわざ特定胚の作成のために提供するというようなことは、いくら患者のインフォームドコンセントをとっても成立するかどうか疑問です。あるいは、凍結している卵子が10個有り、全部良い卵子だったとして、最初の体外受精は失敗したので、2回目・3回目の体外受精をしようという時に、まだ後5つ残っているといっている、それを提供するわけにはいかない。また、1回目の体外受精でもし妊娠がうまくいき、子供がもてるという自信がもてる状態になったときでも、5つの体外受精用に残しておいた卵子を提供してくれるかどうか。2人目の子供が欲しいというかもしれません。卵子の提供一つをとっても、会員のコンセンサスを得ないといけませんし、患者さんと医師の善意の協力の中でこういうものは成立するわけです。我々としては、今日学会の倫理委員長も来られてますが、学会員に納得してもらえそうな理解、認識を十分持ってもらって、この研究の価値を認めてもらい、それに協力してもらえるような善意を醸し出さないといけないと思います。

（勝木委員）私はそういうことが困ったものだと思っています。要するに体外受精で子供を持つというその一つの目的でインフォームドコンセントを取るときに、余剰胚なんてあり得ない。それを他の使い道ができたから、その前にインフォームドコンセント取っているけれど、他にもやってくれということは本来それこそ倫理上やってはいけないことだと思います。そのことをもし前提にして議論するならば、それは大間違いだと思います。ただ今からのものをどうするかについては、問題があると思いますが、現状ではそれはやってはいけない議論だと思います。

（藤本委員）何故私がここまで言うかというと、未受精卵の提供を受けるわけですから、この規定だけは作ってくださいと言っているだけです。ES細胞の時に余剰胚について議論しました。ここでは未受精卵の提供がないとこの研究が成り立たない胚があるわけです。

（石井(美)委員）未受精卵を使わないといけないのは、受精すると分割してしまっていて操作ができないから、未受精卵に核の移植をしないといけないということですか。

（文科省）受精卵から受精卵というのもありますが、ヒト胚核移植胚の定義の

中で、いずれにしても除核未受精卵に核を移植するのをヒト胚核移植は意図しています。

（位田座長）石井先生の言われることはよく分かるのですが、最初の定義は未受精卵に移植するのだが、相手が受精卵だとダメなのと言われると受精卵でも可能ではないですか。

（石井(美)委員）それは何という胚になるのですか。

（位田座長）名前としては同じではないですか。

（文科省）除核卵の定義が未受精卵だけでなく、法律の定義規定の23にヒト除核卵の定義があって、未受精卵又はまだ分割していない一つの受精胚若しくはヒト胚分割胚となっていますので、受精卵でも分割前であれば、除核卵になり得るということになります。

（位田座長）この絵は少し不十分ということですね。

（文科省）この絵はこの前も申し上げましたが、理解を助けるための代表例しか載せません。それぞれ一つずつ定義規定は複雑で、いろいろな組み合わせを考えています。絵だけ見ると若干誤解を生じます。

（藤本委員）誤解を生じますね。除核卵というと普通はそういう意味に使わない。

（文科省）すべての場合をカバーするために法律上定義しているということです。

（石井(美)委員）余剰胚といって凍結された段階は1つではないですよ。

（勝木委員）受精して前核期でもできますし、実際行っているのは8細胞期ぐらいですか。

（藤本委員）凍結するときの胚の割球の数は、大体4から8細胞くらいです。

（石井(美)委員）すると余剰胚を除核卵に使おうと思うとダメですよ。

（文科省）１細胞期で余剰になっていれば使えます。

（位田座長）それはあり得るのですか。

（藤本委員）１細胞期というのは受精直後ですよ。

（菱山室長）１細胞期ではないといけないと言うのではなくて、そういう未受精卵もあるということです。

（藤本委員）普通は大変な作業です。

（石井(美)委員）未受精卵は余剰卵ということが本当にあるのかと考えると、余剰胚は有るが、余剰の未受精卵はないのではないかと思います。

（藤本委員）これは至難の業です。ある程度保存しておいた未受精の卵子を凍結しておいて、凍結融解未受精卵を用いた体外受精で子供さんが予定の数生まれたので、それは提供しますと言う人がいればいいのですけどね。

（勝木委員）ラディカルな言い方をして恐縮ですが、そういう予定をしてたくさん卵子を取ったり、次に何かやることを前提にして未受精卵の凍結が増えたり、余剰胚が増えたりということについては非常に恐怖を感じます。

（藤本委員）あくまでも生殖医療の目的のために、余剰胚も余剰卵子も有るべきです。

（勝木委員）この前桑原議員が言われましたが、余剰胚というのは技術が進めば無くなるのですかという質問がありました。これはなかなか鋭い質問で、もしかするとそれは相矛盾することになります。そうすると余剰胚は作られる可能性が出てくる。そのことは非常に危惧を持っているという意味だと私は受け取りました。つまり、商業行為としての売買が入ったり、余剰胚や余剰未受精卵が危険な背景の中で取り引きされるということです。

（藤本委員）それは勝木先生の言われるとおりです。研究目的のために胚を作らない、同じレベルで未受精卵も作らない。法律ができた以上は、法律の中で数少ない研究材料を有効利用するしかなくて、法律を破った人には罰則がかか

るわけです。法律を破ってまでやる人が出たときに、それは他の法律もそうですが、これはあり得ると思います。しかし法律を破られるということを前提にしてこういう話にはできない。みんなが守ってくれるというところでやらないといけない。

（勝木委員）不妊治療にとって、余剰胚が無くなるようにコントロールすることは進歩ですか。

（藤本委員）進歩です。しかし、当面そういう事態にはならないと予測されません。

（勝木委員）その研究は続けるべきだと思われるのですね。

（藤本委員）そうです。

（勝木委員）一方で、余剰胚が重要な研究材料の根源ですね。生殖医療が進歩すればするほど、研究材料が枯渇するという状況になるわけです。それを同じ人がやるときにどちらをとるかというのは大変危険なことで、そこが問題だと思います。

（位田座長）言われていることは良く分かりますが、倫理というのは、もしかすると法律も、ガイドラインも、未来永劫変わらないというものではありません。そういう状況が現実に出てきたときに、この指針の中身を変えればいいことです。10年なのか5年なのか良く分かりませんが、あまりそこまで考えてガイドラインを作ってしまうと、ガチガチなものになりすぎると私は思います。

（勝木委員）実際に携わっている人の主張をお聞きしたかっただけで、現実にはそういう悩みは既に始まっているのではないかと私は思うものですから。そこに商業主義が入り込む隙があるのではないかという意味です。

（藤本委員）確かに商業主義が入り込む隙があるかもしれない。しかし、商業主義が入らないようにしっかりやるのが大事なのであって、これは幾らここで議論しても仕方がないと思います。

（位田座長）法律で処罰すると規定してあっても、例えば人を殺したら三年から刑罰があり得るのですが、それでも人を殺す人は出てくるわけです。そこは

法律はある意味ではオールマイティーではありませんが、それはそれとして、これはやってはいけないということを決めるのが一番重要だと思いますので、そこは前提で考えることにしたいと思います。若干議論が錯綜してきたと思いますので、１０分ほど休憩をとりたいと思います。

(位田座長)そろそろ結論を出さないと、話しが前に進まないの、原案では、これは認めても良いのではないかとことです。その根拠はヒト胚研究の基本的考え方の26ページに、(2)人クローン胚等についての基本的考え方の中で、「人クローン胚、キメラ胚及びハイブリッド胚の作成・使用は、人クローン個体、ヒトと動物のキメラ個体やハイブリッド個体の産生につながる可能性がある。また、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捉えることができるという点から、倫理上の問題をはらむものである。しかし、卵子の細胞質に由来する特定の疾患の発症予防研究や、拒絶反応のない移植医療に関する研究等に当たっては、このような人クローン胚等の作成・使用が有効な場合があることも想定される。これらの点を考慮すると、人クローン胚等を作成・使用する研究は原則として行うべきでないが、動物による実験が十分に行われており、ヒト細胞を用いて研究を行うことが必要な段階であるなど、科学的にその実施を是とする必要性がある場合に限り、厳格な審査により個別に実施の妥当性を判断する余地を残すことが必要であると考えられる」。これがヒト胚小委員会での結論です。その前のクローン小委員会の議論から続いていて、その結果認めています。いろいろご異論はあると思いますが、厳格な審査体制を取ることが原則なので、特定胚の研究を認めることにしたらどうかというのが座長の意見です。

(島蘭委員)休憩時間前の議論の流れと違っている気がします。有用性のなかに卵子の交換という話が出てきましたし、倫理性的の問題で、基本的考え方の中に、「原則としてはできないが、」原則としてできない理由は何かということと、それを上回る理由があるのかということが、ここでは曖昧になっていますので、一つひとつについて見ていかなければならないと思います。ここではまず余剰胚を用いること、滅失するという問題、クローン技術を用いる、新たなクローン胚を作るという問題、その作られたクローン胚が滅失されるという問題、いずれも大きな倫理的問題を含んでいて、これは人胚研究の大きな枠組みの中で議論しなければ、今の段階で通せるような十分な根拠はないと思います。そういうふうに休憩時間前の議論は進んでいたと思っていましたので、

(位田座長)一つ問題なのは、ミトコンドリア異常症など細胞質の疾患などは、どう研究するかという問題が残ります。勝木先生は、動物実験でやるようにという話でしたが、そのことが何か別の形で研究できるということであれば、禁止にしても構わないと思いますが、

(藤本委員)これは、勝木先生と私は対立する立場ですが、確かに動物で研究

できますが、よしんばミトコンドリア異常症の臨床応用するとき、治療をするときに、どうしても一回、動物実験からダイレクトに臨床研究に入れないので。中間のヒトの材料を使った研究段階が必要になると思います。

（勝木委員）臨床に応用する段階で、何らかのそういう研究は必要だというのはよく分かります。人体実験する前に、治験と同じような人に適用する段階の研究は厳しくやるべきだと思います。しかし、これに関しては、これ自身が治療といっているわけです。核を移植して細胞質を変えること自身が治療の本質なのです。そこを基礎研究と考えるのですか。

（藤本委員）核移植をしなくても、ミトコンドリアの遺伝子を使った受精卵に対する遺伝子治療ということも有り得るということも含められていると思いますが、そうすると受精卵に対する遺伝子操作ということが、果たして臨床研究の中で新たな倫理的問題として審議されるのかどうかということも控えています。基礎研究では、ミトコンドリア異常症に核移植と遺伝子治療の2つの方法があるとした場合に、片方だけを考えて、もう片方を検討しないというのは、どのように受け止めたらいいのでしょうか。

（勝木委員）いくつも研究の方法はあると思います。今ここで問題になっているのは、ヒト胚のクローン技術を使って研究をすることが、これではなければならない理由があるということをおげれば、やっても良いという書き方です。

（藤本委員）ここでは、他に治療法がないことを規定していないのではないですか。これが唯一のミトコンドリア病に対する方法とは読みとれないのですが。

（位田座長）読み方によりますが、原則的に行うべきではないがというところは結局そういう意味だと思います。ミトコンドリア病の治療の研究は、実際に治療するためには子宮に戻さなければならないのですが、その前の段階の基礎研究としてのミトコンドリア病や細胞質異常症の研究をする場合には、ヒト胚核移植胚で研究をするしかないということだと思います。厳格な審査をすることによって、そこだけ開けましょうということだと思います。

（島蘭委員）他にも研究方法があるということもあるし、長い期間に渡ってずっとそうしようというわけではなくて、状況が変われば、認めることが充分あると思います。その上で、法律ではクローン個体の産生を禁止ですが、クローンについて何が倫理的に問題かということの議論が見送りになっているわけで、

胚の段階でクローンを作ることが許されるのかどうかという根本的な問題が見送られているわけです。これはこれから2年くらいかけて議論をしようと言っているわけで、それを待ってからやるべき特殊な研究領域だと思います。

（高久委員）動物を使って研究をすれば良いという議論は全てについて出てくると思いますが、将来ミトコンドリア病を治すのであれば、胚を作って子宮に戻さなければならないと思います。それではいつやるかという問題が必ず起ってきます。技術はとても進歩が早いので、外国で開発された時に、ゆっくり議論をしていると、また臓器移植と同じように患者さんが海外に行って治療を受けるという事態になると考えられます。技術の進歩は予測しにくいので、いつまでも動物でいいというわけにはいかない、いずれ人でやらなければならないと思います。

（位田座長）同じ議論の繰り返しになると思いますので、これまでの議論の流れをまとめますと、ヒト胚の議論をしてから決めようという議論があります。そういう意味で、ヒト胚核移植胚について、ヒト胚の議論を2年ほどした後で決めても間に合うかということです。

（高久委員）ヒト胚の議論は、ES細胞の時にかなりやりました。

（位田座長）ES細胞の時の議論は、ES細胞を樹立する時にどうかということに限定して議論しましたので、専門調査会でこれからやろうとしているのは、ヒト胚の研究一般について議論をしようとしています。

（石井(紫)議員）卵から卵への移植ではだめなのですか。

（藤本委員）可能性としてはありますが、卵から卵への核の移植は、体細胞と卵細胞の違いはありますが、より人クローンに近いと思います。技術的には同じです。残念ながら、未受精卵の核を入れ換えるというのは、これまで議論してきませんでした。これを今出してしまうと、法律で時間が決まっている議論の中で結論を出すことは無理だと思います。

（位田座長）ヒト胚の議論が終わるまで、待つのは大丈夫だと思いますか。

（藤本委員）大丈夫だと思います。

（位田座長）それでは、そういう条件付きではありませんが、そういう考え方  
の下で、ヒト胚核移植胚も当面禁止ということにしたいと思います。

それでは、ヒト集合胚について伺いたいと思います。これはヒト・ヒト・キ  
メラで、研究の可能性はありますが、やらなくても良いのではないのでしょうか。  
ご意見がないようなので、原案通り認めないということにします。

動物性集合胚についてですが、これは動物とヒトのキメラ胚ですが、移植用  
臓器の作成に極めて有用だということで、そういう目的の研究を認めるとして  
います。

（高久委員）ヒトの胚は全く使わないわけです。これを研究者に禁止するのは  
難しいと思います。実際ヒトの細胞をヌードマウスに注射して入れています。  
それとほとんど変わりませんから、本当は、動物胎内への移植禁止もおかしく  
て、これをやらないと意味がありません。

（島蘭委員）ヒトの細胞は、ヒト E S 細胞も前提としていますか。

（文科省）これは体細胞も E S 細胞も両方です。

（位田座長）E S 細胞の指針の第 28 条 1 項は個体の生成は禁止しています。  
これは臓器の作成ということですが。

（高久委員）特に臓器の作成は禁止していませんね。

（島蘭委員）ヒト胚の基本的考え方の 13 ページを見ますと、「着床前の動物胚  
にヒト E S 細胞を導入することは、ヒト胚に近い胚を作り出すことも可能であ  
ると想定されるため、当面は原則としてこれを認めるべきではない。」とありま  
すが、E S 細胞の指針には、これは盛り込まれてなくて、曖昧になっています。  
もしここで集合胚を認めるのであれば、ヒト E S 細胞を含まないことにすれば、  
従来の議論と整合性が取れると思います。

（位田座長）ヒト E S 細胞を動物胚に入れることは適当でないと書いてあるわ  
けですね。どうしてこういう議論をしたのか、分からないのですが。この時念  
頭にあったのは、こういう胚を作って子宮に戻すと、まさにグロテスクという  
議論だったと思います。

（勝木委員）外側を動物にして、中をヒトにするということです。

（島蘭委員）これは、キメラですね。動物中心のキメラだから、ヒトを作るところからは遠いということでしょうが、ヒトES細胞を入れるとなると、ヒトの要素の大きいキメラができると思います。

（位田座長）この胚の段階では、子宮には戻さないということですね。そこまでなら、ES細胞を入れても良いかということです。議論を2つに分けてやった方がよいと思います。一つは、通常の体細胞を動物の胚に入れることが認められるかどうかです。これは先ほど高久先生が言われたとおり、ヒトの胚を使うわけではないので、倫理的にはバリアは低いと思います。ここの道を開けるということで良いですね。問題は、ヒトES細胞を動物胚に入れることはどうでしょうか。

（島蘭委員）生殖細胞は問題にしないでよろしいでしょうか。ヒトの細胞にはいろいろグラデーションがあって、個体に近い細胞があるという、ES細胞は胚から取り出したけれども、また個体になり得る可能性があると言われますが。生殖細胞は、片割れではあるが、それに近いものがあると思われるので、ということが起きるのかということです。

（高久委員）クローンの結果を見ますと、体細胞は個体になりますが、生殖細胞は染色体が半分しかありませんから、個体にはなり得ない筈です。

（石井(美)委員）生殖細胞というと、何となく科学的でないのですが、ヒト胚といったものができてしまう危険性はないのですか。

（勝木委員）問題は、豚がヒトの生殖細胞を生み出すということが有り得るわけですね。それは個体とは関係がないわけで、この場合は、高久先生の言われたとおり、ここを禁止しては意味がないと思います。

（高久委員）将来オープンにするなら、やりますが。

（勝木委員）基本的には、この議論の外ですね。ここにあげてあるのは、ES細胞だからあげてあると理解した方がよいのではないのでしょうか。

（高久委員）最初に見たとき、なぜこれがあるのか分かりませんでした。

（位田座長）ヒト胚研究小委員会の段階では、とにかくいろいろな胚を考えてみて、一部にヒトの要素を持っているから、人に関係がないわけではない。だから、これを認めるかどうか議論をしようということになりました。完全に議論の外というわけではありませんでした。外縁にはありました。

（文科省）動物性集合胚の定義で、ヒトES細胞と合わせるのは入ります。

（石井(美)委員）認めることに反対ではありませんが、まだコントロールができませんね。果たしてこのように一部になるのか、ヒトに近い可能性を持っているものかも分からない。そういう意味では、十分に規制にすべき対象ではないかと思います。

（高久委員）将来の移植医療を考えると豚が一番良いのですが、豚は使いやすい動物ではありませんから、初めはマウスで研究をやりたいと思います。グロテスクなマウスはできない。細胞レベルで許可されれば、そこから始めたいと思います。

（位田座長）この研究は、もちろん子宮には戻さないわけですが、どの程度まで進んでいるのですか。

（高久委員）実際には、子宮に戻さないと意味がないと思います。

（位田座長）戻すか戻さないかは、別の話です。戻すことは原則禁止になっていますので。将来的に、コントロールできるようになって、戻せば移植に使用すると予測がつくようになったら、その段階で戻していいかどうかという議論をしないとイケないと思います。それはまだ先の話だと思います。

（高久委員）移植の実験では、トランスジェニックの豚や猿をやっています。ヒトへはやっていません。

（島園委員）子宮に戻さないにも関わらず、これをやる有用性は、ES細胞ですか。

（高久委員）許可されれば、ES細胞でやりたいです。試験管内で、受精、集合胚というのはどういう状態でできて、分化をしていくか、少なくとも試験管内でどの程度細胞ができるか研究をしたいと思います。もし子宮に将来に渡って

絶対に戻さないというなら、E S細胞を分化させる方が有効です。細胞から臓器にいく方が意味があります。

（島蘭委員）私の印象では、こういう問題は新たに議論すべきだと思います。E S細胞を用いることと、その倫理的バリアの議論がまだできていないと思います。

（勝木委員）有用性については、こうなるとはいますが、問題は現在の早い進歩では、体細胞の血液幹細胞も、中胚葉性の他の細胞に分化するだけでなく、内胚葉性のものにも、外胚葉性のものにもなる。つまり、E S細胞と同じポテンシャルを持っていることというのが最近発見されてきています。そうすると、E S細胞と同じ効果があるわけです。そういう研究は、行われると思います。ヒトE S細胞を使う意味は、遺伝子操作等をして、動物性集合胚に入れて、臓器にすることに意味があるのでしょうか、それは確かに、全く議論していません。高久先生の言われたように、豚にすぐにいくわけでもないし、時間がかかるし、基礎研究はもっと積み重ねなければならないと思います。ここは、E S細胞を除いて、体細胞で研究するということでも、かなり効果があると思います。

（高久委員）体細胞の幹細胞とE S細胞と、起源によっては、あまり変わらなくなってきましたから、体細胞でやってみて、体細胞ではできないという限界が分かったときに、E S細胞を認めるようにしてもいいのではないかと。これを金科玉条にしないで、かなり早めに見直す必要があると思います。

（位田座長）見直しについては、ヒト胚の議論が終わった段階で見直す必要があると思います。どちらにしても、クローン技術規制法は3年で見直すことになっています。科学技術の進歩に合わせて、必要に応じて見直すということだと思います。

（文科省）体性幹細胞とE S細胞がほとんど同じであれば、体性幹細胞がよくて、E S細胞がだめなのはおかしいので、個別審査の時にやればいいと思います。

（勝木委員）先ほど議論されたことは、E S細胞の持つ多分化能あるいは全能性が、実際に操作されたときに個体にいくような変化をするということが、一番危険視されてもいるし、一番期待もされている。そういう両面性を持つ能力

です。その能力を血液幹細胞も持っていたということになれば、E S細胞として処遇するのか、体細胞のままもう少し時間をかけて様子を見るか、実は分からないです。そういう局面が出てきたので、今E S細胞の中に入れる必要はないと思います。

（文科省）慎重に個別に審査をすればよいのであって、ここだけE S細胞はだめというのは、いずれにせよ胎内に移植しないし、個体に戻さないので、特段E S細胞を除くことをしなくてもよいと思います。

（勝木委員）この議論をしたときは、E S細胞が確実にできていなかったし、日本でやるべきことは全くありませんでした。基礎研究としては、ここでE S細胞を持ち出すというのは、E S細胞の指針に書いてあることとも整合性があるので、現実に行われるのは、体細胞だと思います。そこから開けておけばよいのではないのでしょうか。

（竹安参事官）クローン技術規制法の生殖細胞という定義は、精子及び未受精卵ということになっています。残りは体細胞であるという規定です。例えば精子を作るもとの細胞、Germ Line が抜けている気がします。これが体細胞のような定義になっていますが、これでよいのでしょうか。

（勝木委員）始原生殖細胞をうまくハンドリングすれば、E S細胞になるかもしれない。

（竹安参事官）減数分裂をする能力のある細胞も分化できるのではないか。

（勝木委員）減数分裂をする能力のある細胞でも、体外に取り出して培養しても、今のところE S細胞にはなりません。それを制御できるようになるのかもしれないから、こういうふうに一々追いかけるのは大変ですね。

（高久委員）基本的な考え方を、絶対的なものとして考えるのですか。

（位田座長）そうではないです。1年半経っていますので。

（島蘭委員）これは、理解を得て進められなければいけないことですので、なぜ禁止されるのか、なぜ許されるのか、理由をはっきりさせる必要があります。体細胞とE S細胞が、その時には違いがはっきりしていたが、体性幹細胞に相

当の能力があるということが分かってきたということは、体性幹細胞についても倫理的問題を考えなければならないという段階になったと思います。そこは、ヒト胚の議論でも話題にしていくと思いますので、今の段階でそこまで踏み込んでいいのかと思います。

（位田座長）E S細胞の議論を始めたときに、倫理上何が問題であったかというところ、ヒト胚の滅失だけでした。E S細胞の使用の問題が出てきたときに、全能性のE S細胞から個体になる可能性があるのであれば、新たな倫理的な問題点として考える必要がありました。当時、E G細胞はやらないということになりました。E G細胞は難しいので、E S細胞だけにしようという議論になって、体性幹細胞には、多能性は無いという見通しで、E S細胞だけになりました。ところがそれ以降の研究で、おとなの体性幹細胞にも多能性になる可能性があるということまで来ているので、基本的考え方を作ったときとはかなり状況が違ってきていると思います。

（高久委員）大人の体性幹細胞は多能性であるのは間違いありませんが、全能性ではあり得ないです。E S細胞も全能性であるとは分らないです。

（勝木委員）実験的には、全能性であることが起きます。ただ、周りを4倍体の細胞にする場合ですが。それはよい方法で、E S細胞を個体にしてしまえば、キメラではありませんから、Germ Lineに100%いきますから、我々も使っています。もちろん、E S細胞の種類によって、できたりできなかったりしますから、ヒトの場合でもそうでしょう。議論としては、有用性自体が、果たして本当に有用なのかということです。例えば移植ですが。

（位田座長）移植そのものの有用性という意味ですね。移植に関しては、臓器移植法もありますから、認められているという前提で、それに使われるのであれば有用性は当然認められなければならない前提だと思います。E S細胞を動物胚に入れるということが、どういう意味を持つかということに限られると思います。

（高久委員）やってみないと分からないと思います。

（石井(美)委員）ヒト胚に近い胚を作り出すことも想定されるのですか。人クローン胚をいけないとしている流れからいって、良いといえないと思います。

(勝木委員) ラットとマウスのキメラを作ろうとしても、成功しません。胚発生は胚盤胞で止まってしまいます。ここで研究する組み合わせが、人と豚がいいとか、人と牛がいいとか、いろいろな組み合わせをやる段階で、一般的な知識を得るとすれば、人を持ち出す必要はないと思いますが、動物で十分得られた一般的な知識に合致するかどうかということで、ヒトで実験するのが実際だと思います。ただ、山羊と羊は成功します。

(位田座長) 動物は少しおいといて、ヒト胚について、体細胞はよいとして、E S細胞がヒト胚の議論が終わるまで待てるかどうかということだと思います。

(文科省) これはヒト胚ではないので、ヒト胚の議論を待つ必要はないと思います。ヒトE S細胞を入れたところで、ヒト胚の議論とは関係がないと思います。

(島蘭委員) 私は、基本的考え方を見て、そう思ったので、E S細胞は個体に近いものを作る能力があるという前提で基本的考え方もできていると思います。

(文科省) E S細胞を使ったとしても、何度もいいますが、胎内に戻さないわけですから、個体はできないわけです。しかも、E S細胞の指針は、動物の胚に入れてはいけないとしています。基本的考え方を踏まえて議論を積み重ねてきたわけですが、なぜ今E S細胞を入れてはいけないのか、どういう理由でしょうか。

(島蘭委員) 個体産生を禁止するということから議論をはじめて、それを全体の議論としてやってきたわけですが、胚の段階でどういう操作をするかということについては、やってきていません。そこで危惧されることと、E S細胞を使って行うことで危惧されることが重なり合うところがあるというのが、今の議論だと思います。胚の段階で、人の萌芽とっている、ヒトに近いものが研究上できる可能性がある、それについて十分な議論をしようというのが今後の課題だと思います。個体にしないから良いというのは疑問に思います。

(位田座長) E S細胞の指針では、第28条で禁止されていることとして、ヒト胚へのヒトE S細胞の導入、逆に言えば、ヒト胚にヒトE S細胞を入れなければ、動物胚に入れてもいいという理解ができると思います。ヒトのE S細胞の使用のところで、入れていけないのはヒト胚とだけ書いてあるのに、こちらで動物にも入れてはいけないというのは、一貫性に欠けると思います。E S細胞

胞の指針を検討しているときも、議論は続けようということでしたので、整合性を取るのであれば、E S細胞が本当に全能性を持っているかということについても研究が完全にはなされていないと思いますので、ここを開けておくことが可能だと思います。一貫性というのは特に重要だと思います。

（石井(美)委員）必ずしも矛盾するとは思いません。こちらでは動物性集合胚を作るという別の観点から見たときに、E S細胞を入れてもいいかどうかという議論だと思います。E S細胞の使い道としてとらえた場合に、可能性はあるかも知れないが、動物性集合胚という観点から見て、E S細胞を入れてどうなるか分からないからやめましょうというのであって、規制することは矛盾しないと思います。

（文科省）矛盾はしないと思いますし、そのように規制できると思います。だからこそ、個別の審査をするというシステムにしたわけで、最初から門を閉じてしまうというのはおかしいと思います。指針の第1条1項に書いてありますように、「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」としていて、これは個別にやってみなければ分からない、研究のテーマを出してもらわないと分からない、だからこそ個別審査をするのであって、始めから全部閉じてしまうのは、過剰規制だと思います。

（島蘭委員）まさにそのところをE S指針の議論でも指摘してしまして、基本的考え方の禁止事項と指針に具体化された禁止事項との間にギャップがあります。それを個別審査に委ねるのであれば、そこには重要な問題があるということを確認にしていきたいと思います。

（高久委員）これは、全く試験管内の実験です。動物に戻して、臓器移植にでも使うというのなら、そのプロセスに議論があるかもしれませんが、ただ動物の胚の中にヒトのE S細胞を入れることが、そんなに重要なこととは思えません。研究のレベルであれば、そのくらいは許されて良いのではないかと。

（島蘭委員）先ほど高久先生の言われたことは、動物に戻さないと意味はないということですから、これを許すということは、半ば動物に戻すということを前提としていると思います。

（位田座長）必ずしもそうとは思いません。試験管内の実験をやってみて、意味がなければ、それから先はやらないと思います。その辺の歯止めは、事実上

あると思います。島藺先生のお考えもわかりますし、それはE S細胞の指針にある程度反映していると思います。厳格な審査をするという条件の下で、E S細胞も動物胚に入れて良いかということだと思います。

（勝木委員）先ほどの、文科省の説明で気になりましたので、E S細胞の指針には、それは盛り込まれていないということですが、島藺先生が指摘されたように、指針の最初に書いてありますように、これは基本的考え方に基づいて作成したということですから、私は高久先生と同じで、これはある程度許して良いと考えているのですが、基本的考え方に基づいているということは注意していただきたい。

（文科省）それは、当然だと思います。まさにその前文の案は私が書きました。

（島藺委員）少なくとも、基本的考え方では認めないことになっていたのに、E S細胞を動物性集合胚に入れることを認めることになった理由を、解説は付けられると思いますが、きちんと説明していただきたい。

（位田座長）プロジェクトチームとしては、E S細胞も認めるということを一応の結論とします。ただし、専門調査会にまだ問題があるという意見を付記するというものでいかがでしょうか。

（石井(美)委員）今すぐにE S細胞まで含める必要があるのでしょうか。そもそもE S細胞の研究はこれから始めるところなので、まず体細胞で研究を始めれば良いのではないか。研究を一緒に始める必要があるのか。過剰規制ということについては気にはなります。法律で禁止していないことを、指針でどこまで禁止できるのかも疑問ですが、クローン技術規制法ができたときに附帯決議の根本にあるのは、特定胚の問題を十分に議論していないから議論をするようにという趣旨も含まれていると思いますので、議論がなされるまでは当面規制的存在であることが許されると法律家としては納得していました。そういう観点では、逆に、E S細胞の規制が指針であるということは、法律よりも簡単に見直しをしても良いという趣旨であるのだから、今どうしてもやる必要のないものは制限する指針を作っても良いと思います。

（勝木委員）今の段階でE S細胞を使うことは、あまり意味がないと思います。もしE S細胞を入れて、そのE S細胞がどうなるかを解析するなどの実験を想定できなくはないと思いますが、データとして良いものが想定されません。む

しろ体細胞で行って、例えば血液幹細胞といってもE S細胞よりは遙かに限定された能力しか持たないでしょうから、その限定能力を調べるために使うというのであれば、重要な結論が得られると想定されます。ここは進歩を見て考えればよいと思います。

（高久委員）それこそ、そういう実験をやって良いか、意味があるかどうかを審査すればよいと思います。審査委員の質にもよりますが。しかし、始めからだめと言って、研究者を落胆させたくないのです。アメリカで64種類のE S細胞で一斉に研究が始まるので、日本の研究者も研究をやりたいと思います。それを、試験管内の実験まで禁止するのは酷だと思います。

（位田座長）これは、E S細胞で実施されたら、とたんに可能になるのですか。

（高久委員）それはそうです。簡単な実験ですから。

（位田座長）そうすると、E S細胞の研究が確立してからというのは、違うということですね。

（高久委員）国が研究者をあまり縛るのは良くないと思います。科学技術立国と言いながら、一方で試験管内の実験まで禁止するのは、矛盾していると思います。

（位田座長）そうすると、E S細胞は動物胚に入れても良いが、審査をする時には、極めて慎重に審査をするべきという意見をつけて、専門調査会に報告するということでしょうか。

（島蘭委員）それは、規制が緩くなったということでしょうか。慎重な意見が、まだかなり多くあったと言って下さい。

（位田座長）E S細胞の指針の時にも、多能性の議論はありましたが、その議論は、まだ残っていると思います。この場合もE S細胞については、それにつながるのだと思います。ただ、研究者をあまり落胆させてはいけないということもありますので、試験管内の実験であれば、慎重の上にも慎重に審査をすれば良いのではないかと、という意見をつけるということで、認めることにしたいと思います。

最後ですが、動物性融合胚については、ヒトの卵に動物の核を入れる胚です

が、研究の有用性については想定されませんので、原案通り、禁止にしたいと思います。

これで、一応9種類の特定胚の検討が終わりました。人クローン胚については、前回の会議以降、何人かの方から人クローン胚の研究は認めるべきだという意見があるのは承知しています。ヒト性融合胚については、先ほどの西川先生のメールにもありましたが、他の人からも、認めてもらうように議論して欲しいという議論がありました。もう一度おさらいをしておきたいと思います。

人クローン胚については、禁止してあります。クローン人間に最も近いということが最も大きなウエイトを占め、倫理的バリアが一番高いということです。ただし、ヒト胚についての議論が終わってから、再度検討をするということです。

ヒト動物交雑胚、ヒト集合胚、及び動物性融合胚の3種類については、もともと有用性が想定されないという理由で、禁止をするということです。

ヒト性融合胚については、免疫拒絶反応のない移植医療及び細胞治療に関する研究に有用であるということで、当初の原案は認める方向でしたが、前のご議論では、初期化や再生医療の応用を目指すのであれば、他の方法が有り得るということで、禁止することになっています。ただ、それを言われたのは西川先生でしたが、メールで意見を変えられました。冒頭の藤本先生のご議論が、もう一度考え直すべきという趣旨の議論であったと思います。私は、これは認めても良いのではないかと考えていたのですが、取り敢えず、前回の結論としては、禁止という結論になりました。もう一度議論をする必要があるということであれば、やぶさかではありませんが、とりあえずの結論は禁止ということです。

ヒト胚分割胚については、基礎実験としても疑問であるし、安全性についても問題があるということで、認めないということです。

ヒト胚核移植胚については、ヒト胚の議論が終わってからということになると思います。ミトコンドリア異常症についての研究についても、卵子を使って研究ができる等、その他の意見もありました。

ヒト集合胚については、ヒト・ヒト・キメラですが、有用性の可能性はありますが、現在は認める必要性はないということです。特にヒト胚を操作することとも理由になると思います。

動物性集合胚については、動物体内で移植用臓器を作成するための試験管内での研究に、当然胎内には戻さないですが、試験管内のある段階までの研究には有用であるということで、ただし、動物の胚にES細胞を入れることについては、慎重の上にも慎重に審査をするということで、認めることになりました。以上が9種類の特定胚の結論だと思います。

（高久委員）ヒト性融合胚の場合にはヒト胚を使わないわけですし、ヒトの細胞と言ったときに、ES細胞は入っているのですか。ES細胞が入っていないとすると、試験管内の実験を禁止する理由が考えられないのですが。

（位田座長）議論をしたときには、ES細胞の話はしませんでした。

（高久委員）動物の卵とヒトの核で、クローンではありますが、子宮には当然戻さないわけですから、試験管内だけの実験を禁止する理由は何でしょうか。

（島園委員）胚の段階で新たな胚を作る、クローン胚が典型的な例ですが、ヒト性の胚を作るという倫理的な問題、個体の基になる存在を人為的に作るということ、そしてそれを実験に使った後、個体にしないということは、滅失することです。人の命を生み出して、廃棄するということが含まれているのです。

（高久委員）これは、動物の命ですか、人の命ですか。どちらですか。核はヒトのDNAですね。廃棄してはいけないとすると、体外受精で作った余剰胚は、全部廃棄してはいけないということと同じになります。

（勝木委員）西川先生のメールに、グロテスクかどうかという素朴な感情論で主張した結果、これが禁止になったと書かれていますが、それは違いまして、西川先生もこれは価値がないという意見だったと思います。

（高久委員）価値があるかどうかということ、研究をやるなという理由にはできないと思います。

（勝木委員）論調が少し変わったと思います。今までは、有用性との比較で議論してきて、ヒト性融合胚は禁止という結論になりました。もう一つの論調として、前回西川先生は、研究の自由というものを全面に出してこられました。議論の流れとしては、有用性の中で議論しまして、ES細胞を作ること、あるいは初期化の因子を調べるなど、いくつか有用性がありましたが、結局のところ人クローン胚を使わないと、有用性において本当の意味がないのではないかというのが、議論の一つの結論だったと思います。その点に関しては、私はグロテスクだからいけないと言ったことはありません。

（高久委員）これは簡単な実験です。今の知識ではあまり意味がないと思うかもしれませんが、だからと言って禁止する理由が理解できません。動物の卵を取ってきて、そこにヒトの核をいれることが、なぜそんなにいけないのか。

（位田座長）西川先生と勝木先生の議論は、ES細胞を中心として議論されていたと思います。藤本先生のご意見は、初期化の研究に必要ではないかということでした。西川先生は、そういう研究は必ずしも日本でなくても良いという話しになってしまいましたので、初期化の話しが落ちてしまったのですが、今回頂いた西川先生のメールでは、やはり重要だという話しのようです。

（藤本委員）初期化のプロセスの研究は重要ですが、人クローン胚の研究を補完する意味を、このヒト性融合胚に見いだせないかというのが、前回申し上げたことです。人クローン胚の基礎的研究は、人クローン胚でやらなければならないということは十分承知していますが、少しでも研究の補完をすることができないかということです。クローン胚の扱いがいずれどうなるかは別にしても、基礎的研究だけには、道を閉ざしてはいけないと思いますので、もう一度ご議論いただきたいということです。

（勝木委員）意味のない実験はしない方がいいと思います。初期化の研究であれば、牛の核を牛の細胞質で見るべきだと思います。1細胞が2細胞になったときに、マイクロアレイを使って、遺伝子の発現がどうなっているかという研究はもう始まっていて、その時に決まった特定の遺伝子が発現してくることが、自然の発生と同じように起きます。ただし初期化とは全く別の問題として、生まれてきた子供は、体細胞の核の変異や、メチル化のパターンの違いによって、遺伝子発現も違うということが分かってきています。そういう大きな道筋というのは、基本的に同じ種の中で調べるべきです。ヒトであれば、ヒトの核とヒトの細胞質で調べる以外に代替の方法はないと思います。ただし、研究を奨励するという意味では、禁止しておいた方が、同じ種での研究が行われるということで、より生産的な結果がでるということで、西川先生とも一致したと思います。

（高久委員）意味があるかないかは、研究者によって考え方が違うと思います。その研究は意味がないからやってはいけないと、他の研究者が言う権利があるのかということです。この考え方が指針として公開されたとき、外国の人は、日本政府が禁止しているのは、おかしいと思います。

（位田座長）この議論は、前回もかなり時間をかけましたし、これからここで議論してもきりが無いと思いますので、私としては不本意ですが、ヒト性融合胚については、専門調査会にお預けするという事でいかがでしょうか。

（藤本委員）特定胚の問題を、これだけ倫理的な問題もみんなで知恵を出し合って議論しようというのは、倫理的な問題も全て勘案した上ですが、基本的には特定胚の基礎的研究を進めようという基本精神があるからではないのでしょうか。それを皆さんはどう認識しているのでしょうか。特定胚の研究を全部止めようと言うことならば、こんなに簡単なことはないのです。この特定胚の基礎研究を通じて、日本の医学研究、自然科学をどうやって発展させるかという、基本姿勢を皆が持っていなければいけないと思います。

（島蘭委員）ヒト性融合胚は禁止にすると、一度専門調査会に報告しました。もう一度議論することは可能であると思いますが、このプロジェクトチームとしては禁止の方向で議論がまとまったと思います。研究を推進するにしても、何をどこまで許されるかということが十分議論されていない段階で、先に進むことはできないと思います。

（勝木委員）研究は全く自由に行われるべきだと、私も思います。そうでないと太陽が地球を回っているということになってしまいますから。しかし、問題は、新しい治療が本当に有用で、しかも国民が受けたいと思っている治療なのかということです。それはそれぞれ違うと思います。そこにかかる問題は ある程度の制限はかかると思います。ヒト性融合胚については、基本はES細胞で、そのようなES細胞ができるかということについての研究は既に行われているわけです。現実には、それはうまくいっていないという事実を踏まえて、西川先生と私の議論は終わりました。

（高久委員）確かにAC T社ではうまくいっていませんが、だからと言って、他の研究者の研究を我々が禁止する権利があるのでしょうか。

（勝木委員）それについては、全く違う理由で禁止するべきだと思います。それは、生命倫理そのものの話しだと思います。

（高久委員）動物の胚も使ってはいけないということになります。胚を使うからいけないということですから。

（勝木委員）それは、目的論になると思います。何のためにやるかという、核移植をして初期化して、ヒト胚で作るための理屈を作るためであると、それ以外に目的になるものはないと思います。それが許されていないのは、まだ十分に討論されていないからというときに、これを今許すということは、その方向を良いとするのと同じ意味だからです。だからこそ、ここで議論をしているのではないのでしょうか。そうでなければ、確かに動物の問題ですし、ヒト胚の圏外の話になってしまいます。

（高久委員）圏外だと思います。

（位田座長）圏外か圏内かという話しは、今ここで議論していただいても仕方がないので、法律ではこの9種類の胚が入っていますので、そういう意味では圏内です。圏内だが、こういう科学的理由があるから、認めるべきだという議論と、それに対して、こういう倫理的理由があるから、認めるべきでないという議論がぶつかって、どちらを取るかという話しだと思います。それで、前回は科学的にやらなくても良いという話になりましたので、私は倫理的考慮の方が高いと判断して、禁止するという結論を出したわけです。しかし、科学的価値がないと言った本人が意見を変えられたということもありますし、藤本先生と高久先生の主張もありましたので、このプロジェクトチームでもう一度議論することは止めますが、専門調査会でもう一度議論するというのであれば、それは、専門調査会の問題だと思います。

9種類の特定胚の個々の議論は、これで終わりにしていただいて、次回、9月26日に指針案の第2条以下について、ご議論を頂きたいと思います。