

総合科学技術会議  
第28回生命倫理専門調査会議事概要(案)

1. 日時 平成16年3月15日(月)13:00～15:00
2. 場所 中央合同庁舎第4号館 共用第3特別会議室
3. 出席者  
(委員) 薬師寺泰蔵会長 阿部博之議員 大山昌伸議員 岸本忠三議員  
黒川清議員 黒田玲子議員 石井美智子委員 位田隆一委員  
勝木元也委員 島藺進委員 高久史磨委員 西川伸一委員  
藤本征一郎委員 南砂委員  
(招聘者) 久保春海教授  
(事務局) 林統括官 永松審議官 上原審議官 清水審議官 外山参事官 他
4. 議題
  - (1) ヒト胚の取扱いに関する基本的考え方について
  - (2) その他
5. 配付資料

資料 1	総合科学技術会議第27回生命倫理専門調査会議事概要(案)
資料 2	ヒト胚に関するシンポジウム(東京)結果概要
資料 3	ヒト胚に関するシンポジウム(神戸)結果概要
参考資料	ヒト胚に関するシンポジウム 説明資料
資料 4	「ヒト胚の取扱いに関する基本的考え方」(中間報告書) に対する御意見集
資料 5	「ヒト胚の取扱いに関する基本的考え方」(中間報告書) に対する御意見集の概要
資料 6	今後の検討の進め方(案)
資料 7	韓国における人クローン胚の研究状況について
追加資料	久保春海教授説明資料

(薬師寺会長) 新しく会長を引き受けました薬師寺です。ただいまから、第28回生命倫理専門調査会を開催いたします。

ご存じのように、井村会長が本年1月に総合科学技術会議議員をご退任されまして、同時にこの専門調査会の会長も退かれました。私が後任として、総理大臣から指名されました。何回も言っておりますが、文科系ですので、みずから勉強しながら進めていきたいと思っております。よろしく願いいたします。

それでは、資料の確認を事務局からお願いいたします。

(外山参事官) お手元の資料、7つございます。資料1が前回の議事概要(案)、資料2と資料3が東京と神戸で行われましたヒト胚に関するシンポジウムの結果概要です。これに関連いたしまして、冊子のヒト胚に関するシンポジウム説明資料がお手元にあると思っております。これは参考資料です。資料4が「ヒト胚の取扱いに関する基本的考え方」中間報告書に対する御意見集です。資料5がその御意見集の概要です。資料6が今後の検討の進め方(案)、資料7は、韓国における人クローン胚の研究状況についてです。

参考の冊子に訂正がございまして、6ページ目ですけれども、参考資料1の図の胚の定義のところ、図が縮まっておりまして、上に記載の「8週目」の次が「38週目」にくっついておりますが、これは12周目の間違いでございまして、ここで訂正させていただきます。以上です。

(薬師寺会長) ありがとうございます。

まず、前回の専門調査会の議事概要ですが、既に先生方のコメントを反映させております。これで、よろしいでしょうか。では、確認させていただきました。ありがとうございます。

では、議題に入らせていただきます。お手元の議事次第にございますように、前回までは「ヒト受精胚の生命の萌芽についてのあり方」としておりましたが、いろいろ勉強いたしまして、すっきりした方がいいのではないか、議題を「ヒト胚の取扱いに関する基本的な考え方」としたいと思っております。これは、シンポジウムなどでも同じ名前にしてありますし、中間報告書もそのように使っております。これからはすっきりとこういうタイトルで進めたいと思っております。

議事内容ですが、今回は、パブリック・コメントとシンポジウムの結果報告についてご報告させていただいて、ご議論をいただきたいと思っております。それか

ら、今後の検討の進め方に関して、自分で勉強いたしまして、初めての経験です。過去のいろいろな資料を読ませていただきました。やはり気になりましたのは、研究とか医療に関する今の現状がどうかということがきちんと議論されていないところがございます。その正確な現状について十分確認をして、議論を進めたいと思います。

本日の残りの時間ですが、後で資料6を使いご説明申し上げますが、丁寧に、時間がそんなにございませんが、この件に関しましては、今回残りの時間、それから次回、それから必要であれば次々回につきましてもやはり確認をすべきことはきちんと確認をして、議論をしていただきたいと思います。今日の後半にヒアリングとして、私の責任でお呼びした先生について触れさせていただきたいと思います。最後に、韓国の人クローン胚、自己ES細胞の作成に関する報告を予定しております。

では最初に、パブリックコメントとシンポジウムの結果に関してです。2月8日と15日に東京と神戸でシンポジウムを開催し、2月いっぱいまでパブリック・コメントを行いました。先生方には、終了後すぐに私の名前で透明性を確保するために資料をお送りいたしております。お読みいただいているという前提になっております。その結果に関しまして、事務局の方からそれぞれ説明をして、そしてご議論を賜りたいと思います。

では、よろしく申し上げます。

(外山参事官)ただいま会長からありましたように、まずシンポジウムからご説明いたします。資料2と資料3です。本日ご出席いただいた先生方のかなりの方々がシンポジウムに参加されておりますので、簡単にご説明申し上げます。東京会場は252名、神戸会場が219名と多数の参加者を得ることができました。出席者はそこに書いてあるとおりでございますけれども、委員以外には、前会長の井村先生、それから女性が少ないということで、総合科学技術会議と日本学術会議との連携の観点から、日本学術会議の会長でもあります黒川委員のご推薦を得まして、お茶の水女子大学理学部長の室伏きみ子先生にもご出席いただきました。ただし、先生は中間報告書の説明者としてではなくて、コメントをいただく立場でご出席いただいております。

やり方といたしましては、井村前会長から、中間報告書の結果概要のご説明があった後、各専門調査会の委員の方々から個人意見のご説明・討議がござい

ました。その後、国民との双方向の対話ということで、フロアからの質疑応答を行っております。それぞれ資料2と資料3の後ろの方に、来場者からの主なご意見が書いてございます。東京会場の方におきましては、脊損の患者さんや難病の関係の団体の方々から、こういった難病患者のために研究を進めるべきであるとかといった意見等々が出ております。さらには、倫理的な検討等をさらに求めるという立場から、生命倫理専門調査会は独立した検討組織を設けるべきではないかといったような話等がございまして、ごらんになっていただきたいと思っております。資料3ですが、表紙の次に神戸会場での主な意見が書いてございまして、研究を進める立場からの意見としては、東京会場と同様な意見で、現実苦しんでいる人がいれば、ヒト胚研究をとめるべきではないかとか等々書いてございます。さらに、慎重な倫理的検討等を求める立場からの意見といたしまして、ES細胞の話が強調され、体性幹細胞の利用の可能性がきちんと議論されていないのはミスリーディングでないのではないかという意見等々が書いてございます。ごらんになっていただければと思います。

いずれにいたしましても、両会場とも時間を延長いたしまして、かなり双方向の対話ができたと考えておりますし、中間報告書の段階では図等を用いることができませんでしたが、先ほどご説明しましたように、説明資料としてふんだんにわかりやすい図を用いた資料も提供しているところであります。

次に、パブリック・コメントの結果の概要につきまして、資料4及び資料5でご説明いたします。資料4が、いただいた御意見集のすべてです。なお、事前に各委員に配付させていただきました暫定版では、匿名を希望されていなかった方は、すべて単に記名としましたが、今回の資料4は匿名を希望されない方につきましては、氏名を明らかにしております。なお、いただいたご意見の中には、ご本人が匿名を希望せずとも、お子さまでありますとか、ご家族の方々の病状が特定し得るということで、そういった第三者の個人情報が見えられましたため、それらにつきましてご本人のご了解をようやくとりまして、本日はそれぞれの方の氏名を明らかにしたものです。若干誤字等があると思いますが、メール等で提出していただいた方々からのご意見で、文字化けしたものを確認はしておりますが、一切当方から字句等の修正はあえて行っておりません。

中身につきましては、結果の概要の方で、資料5の方でご説明申し上げます。寄せられた意見の合計が308件でございまして、内訳といたしまして個人意

見が299件、中には連名の方が何人かいらっしゃいまして、人数としては329人からいただいております。それから、9団体から団体としての意見をいただいております、そこに書いてございます日本カトリック司教協議会、日本弁護士連合会等々からいただいております。

匿名の希望につきましては、そこに115となっておりますが、116でございまして、匿名を希望しないが192です。失礼いたしました。

性別については、男性、女性、ほぼ均等になっております。年齢分布は、10代から70代まで各年齢に分布しております。その中でも40代、30代、50代が多い10代もですけれども、多い回答となっております。それから、参考のために職業分布も見てみました。これは国勢調査等による分類だとなかなかわかりにくいので、暫定的に分類しております。定義につきましては、下に書いておりますけれども、言葉が適切かどうかわかりませんが、勤め人が多く、それから学生・生徒、医療福祉関係者等となっておりますが、あらゆる職業から満遍なくご回答いただいているものと思っております。

次の日本地図では、回答いただいた方々の地域分布を見ておりまして、シンポジウムの開催地が東京会場・神戸会場ということで、東京及び東京周辺、それから兵庫県の数が非常に多くなっておりますが、全国津々浦々、老若男女からいただけたのではないかと考えております。

次の4ページで、これらの御意見をどう整理するかは、今後この専門調査会の先生方ご自身でまたお考えいただくことかと思っておりますが、ご議論の参考にしていただくために、便宜的に以下の方法で分類してみたので、参考していただきたいと思っております。

まず、全般的意見につきましては、大きくヒト胚研究に反対する方、ただしここには余剰胚に限定はするけれども、人クローン胚の作成等を否定する意見につきましては、研究反対に入れておりますし、それから次に(3)でヒト胚の研究推進又は容認ということでもくっております、ここにつきましては、研究推進又は容認を前提に規制制度の必要性に言及している意見はここに入れておりますし、それから同様の前提の上で国民理解について言及している意見も入れております。次に(2)で、ヒト胚の研究反対でもないし、それから推進容認でもないといったものにつきましては、慎重な議論を求めるということで分類をしております。ここに書いてありますように、検討が不十分であるとか、今後の検討体制の懸念を指摘するような意見を含めております。(4)と

いたしまして、いずれにも分類できないものについては、その他と分類しております。趣旨、意図が不明確なもの、それから相反する意見が同時に含まれているようなもの、着床前診断に関する見解のみ表明されているものにつきましては、(4)の方に入れております。なお、着床前診断とヒト胚研究の両方について意見を表明されているものについては、(1)、(2)、(3)のいずれかに入れております。また、クローン人間の解禁のみを求める意見も多数あったわけですが、ヒト胚研究についての言及のないものにつきましては、(4)のその他にしております。また、代理母の解禁のみを求める意見についても(4)にしております。

次の6ページで、以上の便宜的な方法論で分類いたしました結果は、ヒト胚研究の反対が45件、14.6%、慎重な議論を求める48件、15.6%、ヒト胚の研究推進又は容認が196件、63.6%、その他19件、6.2%ということです。なお、以下にこの数を左の方に記載しております。ごらんいただきたいと思っております。真ん中に分類区分中の意見の例(要旨)と書いてございますが、これも要旨すべてではなく、あくまで代表例です。少しご説明いたしますと、ヒト胚研究の反対では、例えば上から4つ目にありますように、「病気の多くはその人の管理不十分が原因。先天性の病気もその人の運命。医療もどこかでストップをかけるべき」であるとか、飛んでいただきまして、「人の生命の萌芽である胚は人の尊厳と深くかかわるため、研究の自由との調整からヒト胚研究を制限するべき」であるとか、あるいは2つ飛んでいただきまして、「倫理、哲学、宗教の面から反対」といったような意見がございますので、ざっと目で追っていただきたいと思っております。それから、次に7ページで、慎重な議論を求めるということで48件ございます。4つ目の「どこまで研究が進めば動物実験で人への応用の安全性が確認されたことになるのか明示してほしい」といったご意見、それから次の「もっと国民の意見を聞いて、マスコミや自治体も意見交換会を行うべきだ」というような意見、飛んでもらいまして、「ヒト胚研究は社会にとって有用だが、もっと動物実験を続けて有用性を確認されてから容認するか決めるべき」であるとか、それから次の「生命倫理専門調査会が、研究推進という結論ありきではないかということが不安だ」というようなこと、「議論が不十分なまま拙速に最終報告をまとめることを危惧する」とか、4つほど飛んでいただきまして、「研究推進を担う総合科学技術会議とは別に、生命倫理委員会を設置すべきである」等々の意見が書い

てございます。9ページ目の方では、上から3つ目でございますけれども、「精子・卵子・胚の提供者の立場を検討しないままに、胚の作成・研究を認めることはできない」といったご意見等もでございます。次に、ヒト胚研究の推進又は容認につきましては、196件ありました。「技術の進歩による恩恵に期待する」であるとか、「自分や又は身内を病や障害の苦しみから助けてほしい」といった意見、次のページの上から2つ目で「臓器移植より、再生医療の方がよい」であるといった意見が書いてございます。真ん中よりちょっと下の方で、「ヒト受精胚は人の生命の萌芽だが、胎児よりも低い位置づけ存在であり、ヒト受精胚、人クローン胚の作成は限定的に容認できる」であるとか、下から3つ目あたりに「生きている人々の幸福追求権を守るために、ヒト胚を利用することも認められるべきである」等々の意見がでございます。時間の関係上、詳細な説明は省略させていただきます。「その他」の分類は12ページに、先ほど申し上げましたように、クローン人間を容認すべきであるといったご意見もでございます。これが、全体の分類です。

2といたしまして、論点別意見分類の結果ということで、これも暫定整理をしております、ヒト受精胚の地位につきまして、人と同じといった意見や人に劣るといった意見がでございます。それから、ヒト受精胚の研究目的の作成・利用につきましても、認めるべきでないといった意見、あるいは議論を続けることを求めるといった意見がでございます。14ページに、認めるべきであるといった意見もいろいろ書いてございます。

着床前診断について、「認められる」、「認められない」といった意見がでございます。それから、人クローン胚の地位につきましても、「人と同じ」、それから「人に劣る」といった意見、それから人クローン胚の研究目的の作成・利用につきましても、「認めるべきでない」といった多くの意見や、次のページで、「議論を続けることを求める」といった意見、「認めるべきである」といった意見も数多く出ております。

制度につきましても、「法律で規制すべき」、「ガイドラインで規制すべき」があり、「学会の戒告で規制すべき」というご意見は見当たりませんでした。その他といたしまして、独立検討組織の必要性について記載しております。

なお、全体の分類につきましては、すべて数につきましては網羅しておりますけれども、先ほど申し上げましたように、引用している例示につきましては、すべて網羅しているわけではありません。一番右の列に書いてあります引用番

号につきましては、あくまで代表的な参考にさせていただく例を1つ、2つだけ引用しております。

さらに、論点別意見分類の結果でございますけれども、多くの方々が細かな論点にまでご意見を述べておられません。そのため事細かに整理することができませんでした。しかしながら、できる限り、これは量ではなくて、こういったご意見は一つ一つ大切だろうといった観点から、あえてここに例示的に記載しました。以上です。

(薬師寺会長) ありがとうございます。

シンポジウムに関しましては、東京と神戸の記録(資料2、3)があります。参加していただきました先生方に厚く御礼を申し上げます。ありがとうございました。

パブリックコメントに関して、すべて個票が資料4にあります。それをもとに事務局にかなり労力を使い、集計させていただきました。ですから、先生方に全体像を見やすいということで、資料5をつくっております。もし資料5等々について、またコメント等がありましたら、個票とどう相違があるのか、常に個表をもとにいろいろご意見を頂きたいと思います。

私は、文科系、政治学をやっておりますので、これは投票ではございませんので、全く多様な意見があるということをパブリック・コメントで出しているわけです。そこはぜひご確認をしていただきたいと思います。生の意見がここに、何ら手を加えずに全部記録しております。私も全部読ませていただきましたけれども、本当に多様な意見があると思います。

それから、パブリックコメント全体をどう使うかということですが、全体的な方向性の中でどう使うかということに関しましては、さらに検討を加えたいと思います。そういう点について、先生方から、シンポジウムにご出席いただいた先生がほとんどですので、15分ほどこれに関してご意見を頂きたいと思います。いかがですか。

島園先生どうぞ。

(島園委員) 資料5の6ページに全般的な意見分類の結果が出てまいります、中間報告書でも大多数という言葉が出てきて、それはどうやって判断したかのかが大いに問題になり、疑問視する声が大変多かったんですが、先ほど会長が

おっしゃったように、これは投票ではないということなので、数にはあまり意味がないと思われるのですね。このような数を出されたのはどういう意味があるのかということと、それからパブリックコメントの中には、いわばシンポジウムの際のアンケートのように得られたものもあるのではないかと思います。そういうものがどのくらいあったのか、熟慮して送られてきたものと、シンポジウムの印象を記したものでは大分様子が違うと思いますので、その実情を教えてくださいただいたらうれしいです。

(薬師寺会長) 私の方からは、全般的な分類をベースにこうしてきたということでございます。1つの結果の概要ということで、暫定でございます。

事務局の方から何か。

(外山参事官) 資料5の4～5ページに書いてありますように、ご議論の参考にしていただくため、こういった定義、こういった方法論で分類とするとこうなりますということです。定義を変えれば変わるということで、あくまで先生方のご議論の参考にするためにあった方がよかろうと、会長とご相談いたしましてまとめた次第です。会長がおっしゃられたように、投票しているとかそういうことではございません。

それから、シンポジウムを踏まえたアンケートのようなものは幾つあったのかというご質問ですが、ごらんになっておわかりだと思いますけれども、この資料4に記載されているご意見を見ますと、シンポジウムに参加した結果書いたと明記されている方もいらっしゃいますが、そうではない方もいらっしゃいまして、どの方がシンポジウムに参加した方なのか、個人情報と突合しておりませんで、わかりません。ただ、印象としては、シンポジウム以降は比較的文のご意見の方が多かった印象を持っております。シンポジウムの前は、比較的文のご意見の文章は短かった印象です。必ずしもすべて厳密にチェックしたわけではございません。

(薬師寺会長) 島菌先生、どうぞ。

(島菌委員) シンポジウム以降は、当然パブリック・コメントの期間の後の方ですので、多くの熟慮された意見は後半に来るので、必ずしもシンポジウムと

の関連があったかどうか分からないと思います。

それから、こういう量的な整理は、確かにまず最初の出発点として必要だと思いますが、生命倫理専門調査会の従来意見に対して、どのような意義あるコメントがあったかという、質的な側面からの整理も必要だと思いますが、それについてはどうお考えですか。

(薬師寺会長) ご存じのように一種の内容分析なので、どのようにこれを判断したらいいかということ非常に悩んだわけです。各地区の統計をごらんになって分かりますように、神戸の15日のシンポジウムで、なるべくパブリック・コメントに書いていただきたいと申し上げましたので、その後すごくご意見が多くなっていました。なかなか印象論的なこと以上は言えないのですが、最初は非常にポジティブな意見が多くて、後半からだんだん、慎重や、反対意見も出てきているなと思いました。もしこの全般的な数字がひとり歩きするのをご心配でしたら、先生方のご議論の中で、これはこうとすべきだと決めていただければ、そうとらせていただきますが、今回は暫定的な統計として事務局に内容分析をさせまして、このようにさせていただきました。

質的な問題に関しては、資料5の6ページからこのようなカテゴリーがございまして、通常の5段階評価などをやっておりますが、かなり細かく、かなり内容に関しまして書かせていただきました。数としては多くありませんが、12ページ以降の論点別の意見は、非常に重要な点ですので、ここはやや細かく書かせて、ある意味では質的にも重点を置きながら整理をしているということです。

(外山参事官) 補足いたしますけれども、論点別のご意見について、あえて詳細な説明を避けたのは、意図的に事務局がここは重要だという印象を与えないために避けた。

一方、どんな少数意見でも重要なものについては拾うべきであるという立場から、できる限り私の目の届く範囲でかなり拾ったつもりです。今後の重点の置き方については、先生方で自主的に整理されていただければと思います。

(薬師寺会長) 他にいかがでしょうか。

位田先生どうぞ。

(位田委員)非常にたくさんの意見を短い期間でまとめていただいて、どうもありがとうございました。

若干、島藺先生のご意見とつながるかと思いますが、確かにこういうのを数字で出すと、数字がひとり歩きするという懸念がないわけではありません。したがって、ここに出てきたものを、大まかに分けた分類として我々は理解する、ということで合意ができればと思います。

その上で、12ページから後の論点別意見分類は、もともとがその論点についてご意見をくださいという形でパブリック・コメントを求めているわけではありませんので、ここまで分類するのは、少し踏み込み過ぎかなと思わないでもありません。たしか1,000字以内でしたでしょうか。1,000字で何か書けと言われると、賛成か反対かを少し詳しく述べれば、もうすぐに1,000字になると思います。そういう意味では、送っていただいた分冊の第1分冊は比較的1,000字を守っておられ、簡単にご意見を出されていて、それに対して第2分冊の方、つまり後半の方は、1,000字にはこだわらないで、かなり個別の論点を挙げながら議論をされてご意見を出されている方が多いようです。それを1つにくくってしまっただけで、ここまで細かく分類することについては私は躊躇するところがあります。

しかし、このように作業をしていただいたので、このパブリック・コメントご意見集にはこうした状況があるんだということをご確認をして、基本的にはこれは単なる参考であって、それぞれのご意見は御意見集へ戻るとしても、この分類そのものには直接は戻らないということで、今後のご議論をいただければと思います。

(薬師寺会長)他にいかがでしょうか。

(勝木委員)印象でよいとおっしゃられましたので、少し申し上げたいと思います。

1つは、中間報告書そのものが中間報告書の体裁をなしていないという本質的な質問が出ております。これは非常に重要な点だと私は思います。去年の会議でも何度か申し上げましたが、そういう意味では、「もう一度途中でパブリック・コメントをすべきである」、「論点がはっきりしていない」という意見

が、少数であります。はっきりしたものと出ていることが私は気になります。

もう一つは論点のことですが、確かに難病治療その他について重要な研究をヒト胚を研究目的につくって行うべきであるという、特に患者さんを代表する方々からも出ておりますし、それにかかわる方からもたくさん出ております。それは、当然のことであろうと思いますが、同時に、ここで問題になっているのは、そのために胚を提供する人に対して、どのような犠牲を求めてよいのか。これは生殖医療のときもそうですが、ご本人が、受益者のリスクを負うということ、それ自身もまた一般的には問題はあるとしても、その枠組みを離れたときに、極めて重大な倫理的問題が生ずると何度も私は発言してまいりました。そのことについて、中間報告に盛り込まれておりませんので、私の意見としては申し上げましたが、そういう点でも、十分な論点整理がまだできていなかったのではないかということが私には読み取れました。

以上です。

(薬師寺会長) ありがとうございます。

私は、社会学者ですので、個票に対して、個々のご意見はちょうだいして結構ですが、集計しなければいけないと思いましたので、集計をさせていただきました。これが全然ないと、薬師寺は何をやっているかということになりますので、出させていただきます。

なお、この件に関しましては、暫定的なものも含めまして、まとめということで資料としてお出ししたので、集計がおかしいというようなことがございましたら、事務局に明示的にこの部分は違うとお述べいただきたいと思えます。

それから、シンポジウムを2回行いましたので、先生方のご意見も観衆の中にも伝わっておりますし、それに対して、パブリックコメントを書いていた方がたくさんございます。そこはご勘案していただく以外ない。これ以上の完璧なのはなかなかつくりにくいとお許しいただきまして、この件に関しましては、議論はこれでよろしいでしょうか。ぜひというご意見がございませんでしたら、先に進めさせていただきます。

では、次に資料6をごらんいただきたいと思えます。確認すべき事項ということで、(1)(2)(3)があります。生殖補助医療及び生殖医療研究について、いろいろお話をいただきましたが、今の現実がどうなのか、将来それがどういうふうに進んでいくのかを、確認をさせていただく作業が必要ではないか

と思います。ここに書いているのがポイントです。

それから、研究目的のヒト受精卵・人クローン胚の作成・利用ということで、難病や重篤というような社会的な意味があり、こういったご意見がシンポジウム、パブリックコメントに中にもありました。この点は、どういう現状で、見通しはどうなっているのかを確認する作業が必要ではないかと思います。

それから、(3)で、未受精卵の採取について、母体への浸襲性といいますか、母体をどれだけ我々は考えてきちんと議論をしているか、未受精卵の採取という問題に関しまして、現状はどうで、これをもし容認する場合にはどのような状況が必要なのかもきちんと、科学上の正確性という完全に正確なことはできないと思いますが、このところをご専門の方のヒアリングを、先生方と一緒にさせていただきたいと思います。

それから、今後の検討事項の2.に関しましては、(1)従来の考え方、旧来の検討結果との関係、つまり2年猶予の今までの総合科学技術会議でやってきた議論、それ以前の問題も含めまして、どうここで議論をしていくか。それから、ヒト胚の発生過程と倫理面の関係について、原始線条など、期間を2週間といったことについてもきちんと議論をしていきたいと思います。

最後に、規制・制度のあり方について、きちんと整理をして、中間報告書を受けまして、私が勉強をするということも含めまして、また井村前会長からの方向も受けまして、このような検討の進め方をさせていただきたいとします。先生方からコメントをいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

時間を15分ぐらいいただきまして、このような形でいいのかどうか、何か抜けているかも含めまして、いかがでしょうか。

島菌先生どうぞ。

(島菌委員) このリストの中には、中間報告書に入っているけれども、ここには出てこないこともあると思います。それにしても、ほとんど中間報告書の全体を根本的に再検討しようと、そういうお考えだろうと理解しました。

(薬師寺会長) 根本という言葉が、少し。私は、続けて継続してやっていきたいと思います。ちょっと誤解のないようによろしくお願いいたします。

(島菌委員) 問題は、どのぐらいの時間をかけてなさるつもりかです。2年し

ばらくですか、審議の結果、中間報告書が出てきたわけではありますが、それをもう1回根本的に検討する 根本的という言葉ではない方がいいのかもしれませんが、どのぐらいの時間をお考えでしょうか。

(薬師寺会長) 私も一応先生と同じ学者ですから、永遠に議論するのが一番楽なんです。やはり附則に書かれていることが非常に重く私の中にはございませぬ。従って、だらだらとやるつもりはありません。先ほど申し上げましたように、頑張っ、月2回ぐらいは先生方と合意ができればやらせていただきたい。それから、附則に書かれている期間は、重く私の義務として受けとめております。

一番大事なのはよい報告書をつくるということです。いつまでというように島園先生はおっしゃいますけれども、なるべく急いで、そしてよい報告をつくり、そして期限というものもきちんと私は承知しておりますので、それを超える場合には、それなりの理由を私自身もつくらなければいけないと思っております。その点でしか今回はお答えできないと思っております。

あとほかに。位田先生どうぞ。

(位田委員) 中間報告書の骨格を考えたときに、その議論があまり明らかでない部分が幾つかこれまでの議論の中でも指摘されていたと思っております。それは中間報告書で言えば、11ページ、12ページ、それから13ページあたりになります。いわゆる哲学、倫理学、宗教の意見が必ずしも明らかではないという指摘が以前からありました。この点については、この会議でのヒアリング以外に、事務局の方が個別に専門家に意見を聞くという形で、それなりに意見が聞けてはいます。しかし、哲学・倫理的な側面については、必ずしも十分に意見を聞いていませんので、会長が確認すべき事項として挙げられた、生命科学的な観点の現状確認と同時に、科学的な面以外の宗教、倫理学、哲学の点の確認も必要かと思っております。

それからもう1つ、現状の法制度が全体としてどうなっているかも、例えば簡単に表にまとめていただくなり何なりして出していただいた方がわかりやすいと思っております。会議の議論の中で、これまで幾つか指摘されたり、資料として出てきたことはありますが、ヒト胚に関連するいろいろな法律の例えば条文なり規定なりがどのようになっているかが資料としてあると、今後、制度的な面も

議論することになりますので、役に立つかと思います。

（薬師寺会長）後者の方は少し努力させていただきたいと思います。前者の点ですが、私も位田先生もご存じのように、一応哲学もやっております。いろいろ拝見しましたが、かなりいろいろな意見陳述もいただいて、この点がもし必要であれば、2の検討事項の中に入れていただいて、確認すべき事項は研究の現状みたいなものに少し発散しないように整理させていただくということです。

それから、最後の方に申し上げようと思っていましたが、私はいろいろな先生方にぜひお教えいただきたい。個別にお伺いをして、その都度、こちらの中で確実にご報告、トランスペアレントをきちんとするといったことをさせていただく。そのような私の努力もさせていただきたいと思います。いかがでしょうか。

ほかにはいかがでございますでしょうか。

西川先生、それから石井先生どうぞ。

（西川委員）1つだけ、こういう報告書を書くときに、最終的なエンドポイントを薬師寺先生なり、ここのメンバーがどう考えるかが一番重要で、一致点を求めたいと思っているのか、いろいろな問題点を書いて明確に文にして参考資料にさせていただくというのか、その辺についてはどうでしょうか。

（薬師寺会長）立地点は先生方が決めていただくわけですが、会長がこの立地点は何だということは避けたいと思います。

ただ、私はやはり科学的な確認ということが、科学を進める上でも、きちんと理解をすることが手続上必要である。それから報告書の中にもありますように、この項目に関しては、どう書くかということが明確であればよろしいということで、いずれ、今日は最初の会ですので、立地点を聞かれてもなかなか無理な話でありまして……。

（西川委員）実際に立地だけではなくて、最終目的として、皆さんの議論が一致するポイントまで議論をするのかという話は、多分そういうイメージではないととらえていいわけですね。

(薬師寺会長) 今からそういったことを言いにくいわけですが、最終的に決めるときにはどうするかは、それなりの考え方でやらせていただきたいと思います。少数意見でも、多数意見でも、どうしても区別がつかない場合は、そういうことを明記するのか、あるいはどういうふうにするのかは、きちんとした決意で。それでどうしてもだめなら責任をとらせていただきたいと思います。

石井先生どうぞ。

(石井委員) 個別の問題なのですが、先日のシンポジウムするときにも私の意見として申し上げたのですが、着床前診断についてはきちんと議論していないと思います。パブリックコメントでもそういう意見はあったのではないのでしょうか。この確認すべき事項等にはそれが含まれていないようですが、その点について、お伺いしたいと思います。

(薬師寺会長) これに関しては、私自身がまだよく認識しておりませんので、事務局に聞きたいと思いますが、どうですか。

(外山参事官) いろいろな過去の経緯で、着床前診断もということになっておりますが、この総合科学技術会議が、法律の附則で期待されている分野というのがございまして、その分野ということと、あるいは特定胚指針の諮問、答申をする際に、特定胚まで視野に入れるであるとか、ES細胞指針の諮問、答申の際に、この分野まで入れるであるとか、そういったところでおのずとこの総合科学技術会議の使命、範囲が規定されているわけですが、着床前診断は、そういったヒト胚のあり方を考える際に、研究のあり方を考える際に、その延長線上では着床前診断があるわけですが、一方で着床前診断は医療そのものにもなるわけで、その仕切りが最終的にどうなるかによって、再度それをここの総合科学技術会議で集中的に最終的に議論するのかということが決まるのではないかと思っております。そういった観点から考えれば、最初それ以外の確認すべき事項を検討した上で、今後の検討事項を推進する中で、着床前診断について、最終的なあり方についてどういった書きぶりを入れるのか、入れないのかをご検討させていただければいいのではないかなと思っております。

(薬師寺会長) よろしいでしょうか。

勝木先生どうぞ。

(勝木委員) 既に中間報告には出ているわけですね。ですから、もしそういうことでしたら、削除するなり何かしないと、既にこれは議論されたことになっているわけです。私は少なくともそういうことをされていないことを知っていますので、削除すべきだということを中間報告に書きました 変な中間報告ですね。しかし、今の外山参事官の意見なら、もし議論するなら徹底的にすべきだと思います。ですから、中間報告の中での既に出ているものについての取り扱いというのは、私は宙に浮いてしまっているような気がします。非常に大事なポイントだと思います。

(薬師寺会長) 高久先生、よろしくお願いいたします。

(高久委員) 私は、中間報告に基づいて最終的な報告書をつくるべきだと思いますが、着床前診断については、十分に議論をしてなかったと思います。座長がおっしゃるように時間が限られているので、最後の方でどうするかを決められれば良い。基本的には、胚の議論に集中すべきであると思います。着床前診断まで十分に議論をして結論を出すとするれば、非常に時間がかかると思います。議論の進みぐあいによってどうするかを会長の方でお考えになっていただければ良いと思います。

(薬師寺会長) 高久先生のお考えで、石井先生、よろしいでしょうか。

それでは、そういうことで、確認すべき事項に関しては、1、2、3ということやらせていただきたいと思います。

(島蘭委員) 先ほど会長が委員の先生方にご意見を伺うとおっしゃりました。そうすると、今後の検討事項がふえると考えてよろしいですね。そういう意味ですか。

(薬師寺会長) いえ、これは十分考えまして、今の着床前診断の話、私もどうするかなと考えております。ですが、この中でどんどん広げていくと、先ほど申し上げたように、学者の世界の議論は永遠に終わらないで、私は会長として、

ある種の合意形成をきちんと与えられた時間でやらせていただきたいので、先生へのお答えとしては、たくさんを足していかないというやり方をさせていただきたいと思います。

(島園委員) 着床前診断は非常に重要な問題ですが、ただ、特定胚の人クローン胚以外の胚については、どういうふうになりますでしょうか。

(薬師寺会長) これはやや専門的になりますが、どうなりますか。

(外山参事官) クローン技術規制法の附則2条は、ヒト受精胚と明示しておりますが、先ほどご説明しましたように、特定胚指針をつくる際に、この総合科学技術会議専門調査会自身が、このヒト胚の範囲として、ES細胞指針のときもそうですが、この特定胚について検討するというふうに言っております、先ほどの附則そのものから反射的に対象にはなりません、この総合科学技術会議の専門調査会の当然の対象範囲として、特定胚も入るんだらうと理解しております。

(薬師寺会長) それでよろしいですか。

(島園委員) 中間報告書ではほとんどまともな議論はなかったと思いますので。

(薬師寺会長) それでよろしいですか。

位田先生どうぞ。

(位田委員) 今の話だけでもクローン技術規制法とか指針とかいろいろ出てきておりますので、そういう資料を机上に備えつけておいていただければ、例えばクローン技術規制法の附則といっても、多分覚えておられる方はほとんどないと思います。それから前の科学技術会議の生命倫理委員会のヒト胚報告書も、これまでの我が国の胚に関する生命倫理のあり方を示した報告書ですので、必要だと思います。そういう資料がないと、何となく、わかっている人はわかっているんだけれども、わかってない人は何のことかなという話になってしまうかと思っておりますので、よろしく願いいたします。

(外山参事官) はい、了解いたしました。

(薬師寺会長) 私もたくさん勉強いたしまして、資料がこんなにありますので、あまりというよりも、やはりちょっと調整をして、必要な資料だけを机上にご用意させていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

それでは、先ほど少し触れましたように、本日はここにあります(1)の生殖補助医療とその研究に関して確認をしたい。私の責任で東邦大学の久保先生からヒアリングをさせていただきたいと思います。生殖補助医療とその研究の実情に先生は非常に詳しく、また未受精卵の母胎からの採取の現状に関しましてもお話を伺いたいと思います。15分から20分ぐらい久保先生にご説明をしていただきたいと思います。

久保先生、よろしく願いいたします。

久保先生は、東邦大学医学部をご卒業になりまして、産婦人科の医局に入られ、昭和52年3月にヒト胚フォーラムの体外受精について医学博士をとられました。それからカリフォルニア大学サンフランシスコ校でフェローをおやりになり、帰国され、東邦大学の医学部の講師、助教授、教授、主任教授をされております。どうぞ先生、よろしく願いいたします。

(久保教授) 私の今日お話ししたい概略を資料にまとめてございますので、それを見ていただきたいと思います。

今日は生殖医療の現状と実態、それから生殖医療の現在のプロセスを説明して下さいという薬師寺会長、それから藤本先生からのご指示ですので、浅学非才の身を省みず、本日説明にやって参りました。東邦大学医学部産婦人科の久保と申します。よろしく願い申し上げます。

今日は私は非常に緊張しておりますが、この資料を見ながら説明させていただきたいと思っております。これは私どもの大学の大学院生に対する講義の資料でございますので、70分ぐらいありますが、早口で15分ぐらいに縮めて申し上げたいと思っております。

今、非常に問題となっております生命の始まりとはどこかということですが、私の資料の最初にも書いてありますように、我々にとっての生命の始まりがど

こだかということはありません。ですので、これはこれから議論しなければいけないことになるとと思いますが、我々はそういうことを考えつつ、こういった受精卵、卵といったものを扱いながら、生殖補助医療を進めているわけです。

仏教の考え方に輪廻転生という言葉がございますが、これは生まれてから健康な肉体を持って、そして健全な生活をして、そして病を得て死に至る、そしてそれが生まれ変わってまた別の個体になる、そういったことが一つの輪廻転生という考え方でございます。再生というリプロダクションという考え方はまさにこの生殖、それは再生ではないかと思っているわけで、生殖医療が再生医学に通じるという道はこの輪廻転生のことではないかと考えております。今の産婦人科の現状で最も進歩したものは、この4つの命題です。その中に生殖補助医療（ART）が入ってくるのではないかと考えられます。

不妊症の病態は、健全な身体、心の健康でありますれば、エネルギーの半分は個体の維持、個体の発達に使われますし、その半分は子孫の繁栄、あるいは種の保存といった方向に使われると思います。もしその個体が不健康な状態になったり、あるいは心の病を得たりしますと、いわゆる個体の維持に進化の過程からそうであるように、そちらの方にエネルギーが向けられてしまい、ほとんどのエネルギーは個体の健康の回復や心身の癒しにつながってしまう。そこで、妊孕性が低下して不妊症になるというのが病態生理ではないかと考えております。臨床的に言いますと、この不妊因子は非常にたくさんありまして、主に生殖器官関連の原因ですが、こういったいろいろな不妊因子に分類されるわけです。

こういった不妊の治療が最近変わってまいりまして、従来の不妊患者さんの病状ですとか、あるいは体、心に対する治療から、だんだんに生殖細胞に対する微視的な治療に変革してきた。1978年の体外受精児誕生のころからそういう変革が顕著にあらわれてきたわけです。そういったことで、主に不妊治療は生殖補助医療（Assisted Reproductive Treatment）、すなわちARTという方法に現在なっているのが現状です。

私どものところでは、リプロダクションセンターがございまして、男性不妊、女性不妊を同一に扱っておる関係上、こういった患者さんの症例を分類してみますと、男性因子の患者さんが非常に多い。この中には、両性因子も含まれているわけですが、男性因子が6割、女性因子はほぼ4割ぐらいで、一般的にも

大体半々ぐらいではないかと考えられております。

体外受精と人工授精というのは、これは学生によく質問しますと間違っている人が多くて、大体混同しているのですが、体外受精は主に卵管閉塞の患者さんのような方に、卵管が機能しない場合に卵巣から卵子を採卵して、そしてその卵子を成熟させて、ご主人の精子と媒精することによって受精卵を得て、それを移植用カテーテルで子宮の入り口、頸管から子宮体部に移植して着床させる、これが体外受精です。人工授精は単にその方の排卵期にご主人の精子を洗浄して子宮内に注入してあげる、これが人工授精です。

このARTの生殖医学史を簡単にひもときますと、大体1970年代から始まった技術です。エドワード、ステプター、それから我々も1977年にヒト体外受精に成功しておりますが、それ以来これを臨床応用して1978年にエドワード、ステプターが世界初の体外受精児を出産させ、1983年には鈴木雅洲先生らが日本で初の体外受精児を出産させておられます。それ以降、胚の凍結保存やギフト法、あるいは前核期移植、あるいは今お話がありました着床前診断、それから顕微受精が、20世紀後半にかけて非常に進展してきたということです。

ここから体外受精の基本的なやり方についてご説明申し上げますが、これは先ほど採卵という技術が問題になっておりましたが、現在の採卵方法は経膈超音波下吸引採卵法と申しまして、経膈超音波で透視しながら、卵巣の卵胞内に針を刺入して、その針で吸引することによって、卵子を採取するという方法で、局所麻酔、あるいは無麻酔で行っております。それによって、とれた卵子がこういった形をしています。真ん中にあるのが卵子で、その周りに顆粒膜細胞層が拡散した状態でくっついており、こういった状態が形態的に成熟卵子と見なしております。ただ、完全に成熟するためには、数時間の前培養が必要で、数時間前培養いたしますと、ここにごらんになれるように、11時の方向に第1極体が出ます。こういったようにメタフェースツー（第2減数分裂中期）に進展していつている状態を成熟卵と見なして、ここにご主人の精子を媒精します。これが成熟卵子に媒精した状態の媒精卵子で、媒精直後に精子は徐々に卵子の表面に集まってまいります。数時間いたしますと、卵子の透明帯を貫通し始める精子があらわれ、ここに透明帯を貫通し始めている精子があります。さらに、媒精数時間ぐらいしますと、透明帯を貫通して、卵子原形質膜表面の微絨毛の

方に精子がやってまいりまして、そこで微絨毛に捕捉された精子がだんだんにこの卵子の中に沈んでいく、これが受精の始まりです。

今の説明は自然の体外受精の経過です。精子の数が少ない方、あるいは精子の動きが悪い方、そういう重症の男性不妊の方には顕微受精という方法があります。これは透明帯を精子が貫通することはできませんので、透明帯を微小なガラスピペットで穿破して、その中に1匹の精子を入れておいて、それを卵実質内に注入するという方法です。これは顕微受精と呼ばれている方法で、先ほど申しましたパレルモが開発した技法です。どちらかの方法で受精が行われますと、受精が完了した卵で、雌雄前核、すなわち雄性前核と雌性前核があらわれ、そして第1極体の横に第2極体が放出されると、それが受精の始まりです。媒精後12時間ぐらいすると、こういった所見が得られます。さらに、24時間から72時間たちますと、受精した卵子は2細胞期、4細胞期、8細胞期に分かれます。こういった時期の胚を子宮内に戻すのが早期胚移植法という方法です。今まではこれが一般的に行われていたわけです。最近になりまして、培養技術が進歩し、順次培養液といった1段階目の培養液、2段階目の培養液、それぞれステージによって切りかえることによって、さらに8細胞期から16細胞期、そして胞胚期に至る過程が培養でできるようになってまいりまして、それで胞胚期まで待つて移植する方法が最近開発されてきました。それを胞胚期移植と申しまして、媒精後5日目ぐらいで移植することができるわけです。

しかしながら、まだ胞胚期まで達する胚というのは、全体の受精卵の5割程度しかございません。したがって、まだまだ胞胚期移植が一般的とは言えないわけで、従来の早期胚移植をやっているところが比較的多いということです。さらに、こういった胞胚を培養しますと、ハッチングすることによって、着床に向かうことになるわけで、通常はここまで培養しないうちに子宮の中に戻すということになります。これは我々の施設の成績ですが、IVF、体外受精の成績に及ぼす加齢の影響を見ております。30代以下の方と30代から34までの方、35歳から39歳までの方、あるいは40歳以上の方と分けてみますと、ネズミ色のバーの受精率はあまり変わらないのですが、妊娠率、あるいは着床率といったものは加齢とともにだんだんに低下してまいります。さらに、体外受精の結果による妊娠の正常性、異常性を見てみますと、同じ年齢グループでは流産率、これはピンクのバーですが、それがだんだんに加齢とともに高

くなってまいります。子宮外妊娠は、一見低くなっているように思われますが、これはサンプルサイズのせいであらうなだけでないかと考えられます。いずれにしても着床率、妊娠率は加齢とともに低下するとともに、異常妊娠率は増加するという点でございまして、これはいわゆる卵のクオリティー（質）の問題ではないかと考えられています。

今までの私どもの施設の統計でありましたが、全体的な日産婦の日本の統計を見てみますと、平成13年で総治療周期数は7万6,000周期、出生児数は1万3,000人、1984年度ぐらいからの統計で、累積出生児数は約8万4,900人です。ここに内訳が出ています。生産分娩率は20.5%ぐらいになります。これが我が国の年間総出生児数に及ぼす影響ですが、1983年ごろは我が国の総出生児数は約140万人ほど年間あったわけで、それが年々下がってまいりまして、それとともにARTによる出生児数は逆に年々増加しています。そして、西暦2002年度にはついに一万三千何百人という値になり、年間総出生児数の1%強になってきました。

こういった生殖補助医療を用いて、生殖技術がほかの面でいろいろ開発され、いろいろな進歩を遂げてまいりました。その中に、今まで議論されておられました着床前診断ですとか、ES細胞ですとか、あるいはクローン技術等が、この生殖医療、人為的生殖技術を用いて発展してきたということです。

着床前診断とは、出生前診断の一種類です。このマンガにあるように、1割球、2割球程度を8細胞期ぐらいの胚から採取し、その割球内遺伝子、あるいは染色体の正常性を調べる方法です。これは実際に8細胞期胚から胚生検法により、1割球、2割球を採取しているところです。採取した割球は遺伝子を調べるためにPCR法を用い、そして染色体を調べるためにFISH法を用い、1個、2個の細胞を調べるので、一つのサンプルで両方調べなければいけないといったサンプルサイズの細かさもありますので、非常に難しいテクニックで、こういった方法で調べ、遺伝子診断をすることが可能です。

先ほどの加齢による胚の異常性の問題ですが、各年齢群によりまして、この黄色いところで示してあります胚の異数性が非常にふえてくるということが問題になっております。それで40代以上の不妊の患者さんの妊娠率低下はこういった染色体の異数性によるのではないかと考えられています。さらにこういったDMD（ドゥシャンヌ型筋ジストロフィ）のような非常に重篤な遺伝性疾

患に対しても、着床前診断が応用される可能性があり、PCRによってDMDの変異遺伝子を調べ、FISH法によって性別を調べることによって、正確な着床前診断が可能であるということです。

しかしながら、まだ1～2細胞から調べる診断法ですので、正診率は70%から80%ぐらいがいいところだと思います。したがって、もっといい方法をこれから研究していかなければならない。その一つとしてSpectral Karyotyping法という全染色体の遺伝子を調べるような方法、これもメタフェース（中期）ではなくてインタフェース（休止期）の細胞の染色体を調べられないかというような研究も行われておりますし、さらにコンパラティブ・ジェノミック・ハイブリゼーションと申しまして、すべての染色体の遺伝子の増減、数的な異常を正常なゲノムと比較して定量化することにより、その染色体の異常性を調べる方法も応用できないかどうか研究されております。

さらに、この妊娠率を上げるためには、どうしても胚の各時期における正常性を調べる必要があり、そのためには胚の各時期にアクティベート（活性化）される遺伝子、胚の発生に必要な遺伝子がどの程度アクティベートされて、どの程度発現されているかを胚の各時期によって診断するわけです。こういった胚の生理学的クロックによって、発現してくる遺伝子の表現を各ステージで診断することも胚の発生に必要なではないかと考えるわけで、これはマウスでやっているコウの実験ですが、各ステージに特異的な遺伝子の発現を見ているわけです。将来的にはこういったものがマイクロチップ法、あるいはマイクロアレイ法で正確に診断できるようになれば、この胚は正常に発生できる、この胚は正常に発生できないといったことも調べることが可能になるかと思えます。あるいは将来的には、こういったコモンディジーズの発症前診断も可能になるかもしれませんし、皆様方のご批判をおおるかもしれませんが、こういったデザイナーベビーというようなことも起きる可能性はあります。

さらにクローンの問題ですが、クローン技術を応用することによって、生殖医療に貢献できるということが述べたいわけで、例えばメタフェースターの卵子の核の周りにはミトコンドリアがかなり集積してまわります。これが核とミトコンドリアの相関によって、核内の染色体が正常に動くと考えられているわけで、老化卵にはこういったミトコンドリアの動態が少ないと考えられていま

す。したがって例えばクローンの類似技術を応用することによって、若年の女性の卵子の細胞質を加齢の卵子の中に置換して、置きかえてあげることによって、これを細胞質置換と申しますが、それによって年をとった不妊症の患者さんの核の正常性をよみがえらせるといったことも研究対象になっております。これは細胞質置換、あるいは核置換と呼ばれるクローン技術の一つですが、いわゆる卵子若返り法ということで研究対象になっております。

それから、ES細胞ですが、ご存じのとおり胞胚期の内部細胞塊を採取して、分離・培養することによって、ES細胞をつくるわけでありまして。こういったことを応用することによって、いろいろな再生医療に非常に役に立つ、これは私どもはヒトを使っているわけではなく、マウスを使っておりますが、マウスのES細胞株を樹立し、浮遊培養することによって、これは細胞の正常性を示しているわけですが、こういった胚様体を形成したり、血管形成を起こすといったES細胞を構築することも広範な研究から可能になってきます。これは、ES細胞がどれほど重要なものであるかを示しているわけです。

さらに生殖補助医療の研究段階としましては、もちろん人クローン胚から個体を作るのはいけないこととわかっているわけですが、人クローン胚や、あるいはキメラ胚をどうしても生殖医療で使わなければならないような研究もあります。例えば、バイセクションツインというものは、2分割胞胚の片方を移植することによって、いわゆる人為的な一卵性双胎をつくることも可能でありまして、別に双胎をつくりたいということではないのですが、不妊の着床のチャンスを増加させる、あるいは片方を保存しておくことも可能であるといったことです。これは既に家畜の分野では非常にやられているとお聞きしております。

こういった生殖細胞のクローン以外に、いわゆる体細胞性クローンが非常に今問題になっているわけで、これは羊のクローンの話ですが、体細胞性の哺乳類クローンは既にたくさんの哺乳類で完成しており、ヒトではまだやられていないと思いますが、こういったクローン個体はまだまだ異常な個体が非常に多いわけで、まだとても正常なクローン個体が発生するはずはないということになっています。それは既にプログラムされた体細胞の遺伝子がうまくリプログラミングしないことによって起こる異常ではないかと考えられています。

しかしながら、こういった個体発生以外に生殖補助医療の世界でクローン類似胚を応用することも非常に有益ではないかと思われています。例えば1個の

受精卵しかできないような卵子の採卵しにくい患者さんの受精卵を分割胚にして、その分割胚をさらにばらばらに分離しますと、分割胚の中の核はすべて全能性を持っているわけですから、それを一つ一つ脱核した未受精卵に入れることによって、たくさんの受精卵と同様なクローン胚ができることとなります。したがって、それは生殖医療の発展に貢献することも可能であるということです。

以上の内容で、私の申し上げたいことは、これは作家の立花隆氏の言っていることを少しモディファイしたのですが、現在の生殖医療は実験的な性格を有しており、実験は生殖医療にとって義務であると同時に、権利でもあると思います。生命の可視的なスペクトラムにおけるパラダイムシフトを起こしつつある中で、先端技術における高度医療はこれまでに考えられなかったようなことを可能にしてきております。しかし、今のままでは技術のみがひとり歩きしてしまうおそれがありますので、最先端医療によって何が可能なのか、何がどこまで許されるのかを考えるべきではないかと考えております。

以上で私の話を終わらせていただきますが、実は私どもは林基之教授という非常に優れた生殖医療学者の門下生になりまして、既に30年たち、私も60を越えまして、そろそろ仕事もつらくなってきたところですが、私がこういう研究を始めたころには実中研におられました勝木先生ですとか、横山先生にお教を請うて、こういったことを始めたわけですが、私どもがこういった研究をした理由は、この説明資料にありますように、はじめにの下に書いてありますが、こういった基礎研究がなかったら、今の体外受精や顕微受精の臨床応用はなかったであろうと思えるわけです。ぜひ今後の生殖医療の研究にもご協力を賜りたいと考えます。

この説明資料の内容ですが、既に未受精卵及び受精卵凍結保存の現状におきましては、既にヒト受精卵の凍結保存はほぼ確立されておりまして、妊娠率も移植当たり26.8%、生産率も19%です。これはほぼ新鮮胚を移植したのとあまり変わりがない状態です。それに対しまして、未受精卵の場合は、一部の報告では非常にいい成績が出ておりますが、まだ我が国の報告でも世界的な報告でも、凍結未受精卵を成熟させて受精させることによって、出産できたという報告は症例報告の域を出ておりません。したがって、まだ統計の範囲内ではない。我が国でも平成13年に5例試みておりますが、妊娠例は出ておりま

せん。

その次のページには、余剰胚、余剰卵の発生状況です。余剰胚と申しますのは、ARTによって移植されなかった胚ではなくて、移植されなかった胚の中で患者夫婦の希望によって凍結保存され、そしてその夫婦がその権利を放棄することをインフォームドコンセントによって明確にした場合に、これは余剰胚として扱われます。したがって、ARTによって移植されずに保存された胚は、これはまだnon-transferred embryosと申しまして、まだその権利はご夫婦にあるという解釈です。余剰胚に限り、日本産科婦人科学会倫理委員会では、受精後2週間に限って研究などに応用できるとしており、研究に応用した胚はその後研究者の責任において死体解剖保存法に準拠して処理することがうたっております。したがって、余剰卵ということはARTの世界では考えられない問題です。ARTのために採卵された卵子は、これはすべて先ほど申しました媒精をされます。したがって、受精卵となるわけでありますので、余剰胚ということはありませんが、通常余剰卵ということはとても考えにくいのが現状です。もし、余剰卵ということをご定義いたしますならば、媒精によっても受精しなかった非受精卵(unfertilized eggs)であるか、あるいは媒精にも適しないような異常な形態の卵子を余剰卵と呼ぶことはできると思います。

それから胚盤胞(胞胚)移植、先ほど申しましたが、胚盤胞形成率は現在約50%程度ですので、分割期胚の形成率が約70%と仮定しますと、これは施設によって違いますが、約20%余剰の胚は減少することになることが考えられます。しかし、胚盤胞期の移植は先ほど申しましたように、着床率が非常に高いので、通常多胎妊娠防止の観点から、単一胞胚移植が推奨されております。したがって、移植を1個しかしないとしますと、移植されなかった胚がふえることが予想されますので、そういった観点から、胞胚期移植が普及しても余剰胚が減少することは考えにくいと思います。

それから、未受精卵の採取について。採取方法は先ほど申しました経膈超音波下採卵法です。これが既にほとんど99%行われております。これは局所麻酔、あるいは無麻酔で行われているわけで、今までのところ重篤な副作用というものはあまり認められておりませんが、そこにありますBennettの報告では、2,670回の採卵周期で少量の膈出血が8.6%、100ミリリット

ル以上の膣出血が0.8%、軽度の骨盤内感染が0.3%、それから卵巣膿瘍が0.3%、卵巣出血が0.07%、それから腸骨血管穿刺、これは大血管ですので、重篤になる可能性があります、これが0.04%です。こういった合併症が起こる可能性があります。

それから、凍結法については先ほども述べましたので、その次に研究目的で未受精卵を採取する際の一般的方法及び同意手続の実態です。現状ではARTを目的とせずに研究目的のみに採卵するということは、まずほとんど行われていないと思われます。しかし、どうしても未受精卵を使いたいという場合は先ほど申したような形態異常卵であるとか、非受精卵、いわゆるone day oldの卵を使用する。これ以外に研究利用のためのもし正常形態卵をどうしても採取したいということであれば、患者夫婦にインフォームドコンセントを得ることで、婦人科開腹手術の患者さん、あるいは腹腔鏡検査の患者さんなどの際に、摘出した卵巣、あるいは卵巣切片、あるいは生体内の卵巣を穿刺することによって、正常卵子を採卵することもあります。しかし、今後ES細胞樹立などのために成熟未受精卵を採取する必要がある場合には、研究のために成熟未受精卵を採取することも考えなければならないではないか、これはいわゆる余剰胚を用いたES細胞の技術は今一般的ですが、余剰胚という定義が問題になるわけで、余剰胚は本当に患者にとって余剰なのかということです。これは生命をつくるためにつくられた胚ですので、あくまでも目的が違う。であれば、最初からES細胞樹立のための承諾をとって、最初から卵子をそのために採卵することも一つの考えであり、最近欧米ではこういう考えが主流になっていくのではないかと私としては感じております。

あとはヒト受精卵を用いる研究の状況及び将来の展望ですが、これはヒト受精卵を用いる必要性がある研究分野としまして、そこに羅列させていただきましたが、もしご質問があればこういった研究内容についてお答えしたいと思います。これらを説明する時間がございませんが、こういった研究の題目は考えられる。以上です。

(薬師寺会長) 久保先生、本当に大変詳しく、いろいろ現状及び内容についてお教えいただきましてありがとうございました。時間が迫ってまいりましたが、先生にお聞きしたいことも含めましてご議論していただきたいと思います。い

かがでしょうか。

（勝木委員）私の名前も出ましたので、念のために申し上げておきますが、私はマウスでだけやっております。本実験を始めたときから、私は産婦人科の先生とは本と一緒に書かないということを申しあげておりまして、動物実験だけをやるということを今も主張しております。そういう立場です。

今お話にありましたさまざまなプロセスはヒトで本当に行えるかどうかということは、まだ当然実証されていないということが多くあると思います。ただ動物でできることは、つまり家畜でのさまざまな意味での技術は当然ヒトも哺乳動物ですからそれが使えるという観点で、今までも久保先生も発表なさったと思います。

ただ、ヒトに関することで私がお聞きしたいのは、これらの出発点として、まず不妊治療ということがあります。他の方法ではだめだという意味での不妊であるということの定義、それをどのようにきちんとなさっているのか、実際上どういうことでなされているのかということが第1点です。

それから、第2点はどなたが、この場合ご夫婦でしょうが、だれがだれのために、どういう方法を使ってなされるのか。第三者を入れる場合、それが本当に不妊治療を求められる方にとっては願わしいことであるのか。第三者の方を使って出産するというのもまた不妊治療と考えるならば、その第三者は、妊娠して、出産までの間に胎児を形成し、それから母性をホルモンその他によって母体が完全に変わっていくというプロセスまで含めると、そういうことが果たして不妊治療のプロセスとして十分考慮されているものなのかどうか、それが我が国の実際の治療の現場でどのようになっているのかというのを少しお話し願えればと思います。

（久保教授）勝木先生、ご質問どうもありがとうございます。

最初の点ですが、不妊の定義と申しますのは、これは日本と欧米で多少違うのですが、日本では正常な性機能を有する夫婦が拳児を希望することによって、正常な性行為を営みながら2年以上たっても妊娠しない場合、これを不妊と申しております。欧米では1年でも不妊ということになっております。したがって、そういう人を不妊患者さんとするわけですが、この中での生殖医療の

対象となる方はさらに一般的な不妊治療をしてもなおかつ妊娠することができなかつた、要するに、排卵誘発ですとか卵管形成術ですとか、そういったことをやって様子を見ても妊娠できなかった場合に、生殖補助医療を使ってもいいということが日本産科婦人科学会の申し合わせです。

それから、後者の質問ですが、これは代理母の、代理懐胎のことをご質問なさっているかと思いますが、代理懐胎と申しますと、確かに第三者の女性の体を借りるということになるわけで、これは女性を犠牲にするという考えもあると思います。しかし、我々がこういった代理母の希望された、既に経験された方のご意見をいろいろ伺ってみますと、彼女らは犠牲とは考えてないと、あくまでも困った人に対するボランティアである。したがって、金銭的なこともあまり考えてはいないというようなことをおっしゃる方が非常に多かったように記憶しております。そういったことはその方のご意見であります。我々から申しますと、今、不妊治療、特に生殖医療の世界で最後まで残った不妊因子がいわゆる子宮因子不妊でございまして、子宮がどうにもならない方、あるいは外科的に摘出された方は、これは今の生殖補助医療ではどうにも救いようがないわけです。したがって、人工子宮を考えるか、あるいは代理母を頼むか、そういう方法の選択余地しかないわけで、そういった意味から、ケースを限定してサロガシー（代理母）も考えていいのではないかと私自身は考えております。

以上です。

（薬師寺会長）ほかにいかがでしょうか。

（島園委員）最後にちょっと言葉を濁されたところがございましたが、余剰胚にかわって、初めからES細胞をとるために胚をつくるとおっしゃったのは、受精卵のことか、あるいはクローン胚のことかということ伺いたいのと、先生が外国では優勢になりつつあるというパーセプションを部分的にお持ちだと思いますが、それはどの国でどの程度そういうことが行われているかということ伺いたいのが一つです。

もう一つは、不妊の定義の中に加齢に伴う変化をどう、例えば50歳の方が妊娠しないのは、これも不妊、つまり癒されるべき病気だと考えられるのかについてどういう検討がなされているのか、伺いたいと思います。

(久保教授) 最初の点ですが、これは未受精卵を作為的に採卵することは、米国の論文に出ていたもので、そういう考え方もだんだん出てきているということが書いてあっただけです。私自身が考えますに、先ほど申しましたように、ARTの目的でとられて受精した受精卵は、あくまでも余剰胚とは申しても生命になる目的を持ってつくられた胚ですから、それを壊してES細胞をつくるよりは、患者さんの合意のもとに最初からそういう目的でつくって、そういう胚がどういった貢献を人類へするかといったことを説明した上で、最初から未受精卵を採取して、それを受精させてES細胞にすることの方が合理的ではないかなという私の考えです。そこをご配慮賜りたいと思います。

(薬師寺会長) 今日は、事実をいろいろ現状をご紹介いただきましたので、お考えに対するどうということでは質問の趣旨が外れます。ほかにいかがでしょうか。

(石井委員) 女性の身体的負担の問題として、未受精卵をとるためにどのような処置を行って採取することになるのかをもう少し具体的に説明していただきたいということが1点です。

もう1点は凍結胚が現在、我が国にどれくらいあると日本産科婦人科学会などでは把握しているのか。先生がどのような数を考えていらっしゃるか。その中で、廃棄される胚がどの程度あるのかを説明いただきたい。

また、まだ実験段階のようですが、未受精卵の凍結は今我が国でどの程度行われているのかをお教え下さい。

(久保教授) 未受精卵を採卵するための身体的負担の程度を説明して軽減させるかということですが、これは一般的なARTの場合でもそうですが、採卵に際しての操作法の説明ですとか、副作用の説明ですとか、それから採卵までに至る卵巣刺激法の副作用の説明ですとか、そういったことを完全に説明した上で、さらにこの研究目的の説明をして、そして採卵すべきだと考えます。

それから、今余剰胚がどのくらいあって、凍結がどのくらいあるかということですが、これは今のところ日本産科婦人科学会でも把握はできておりません。

しかし、ここにも書きましたとおり、凍結保存装置はすべての施設に必要であると必要条件に入っておりますので、ほとんどの施設で non-transferred embryos は凍結保存していると思いますから、これはものすごい数になると思います。そのうちの余剰胚がどのくらいあるかとなりますと、これは凍結保存期間が各施設でまちまちで、決まった年数というものはありません。したがって、どれが余剰胚でどれがそのままの non-transferred embryos であるかということはまだはっきりしておりません。余剰胚がその中のどのくらいを占めるかということもまだ何とも言えないのが現状です。

(薬師寺会長) そろそろ時間ですので、どうしてもというご意見を一つ。

(位田委員) 今の石井先生のご質問と関連しますが、私は男性なのでよくわからないのですが、採卵をするときの女性の負担はどういう形といいでしょうか、痛みとか、どういうふうに女性の方は表明されるのでしょうか。いろいろな異常の例はここに挙げられていますが。

(久保教授) 私は採卵をされたことがないので、説明は難しいのですが、実際に我々が説明している状態では、経膈超音波採卵の採卵針は、昔は 16 ゲージとってかなり太い針を使っておりましたが、最近は 19 ゲージ、あるいは 21 ゲージの細い針を使って採卵するようにだんだんできておりました、実際のことを言って、痛みを感じるのは膈壁と腹膜を穿破するときに多少の痛みを感じるわけです。それ以下の腹腔内では特に卵巣を刺しても、痛みは通常は感じません。したがって、ここを刺すときだけに局所麻酔をすることで、通常患者さんはこれで痛みを訴えるようなことはありませんが、特に神経質な方は多少痛みを訴えますので、その場合にはマスクでガス麻酔をする状況があります。

(薬師寺会長) ありがとうございます。

先生、本当に詳しくいろいろご説明いただきまして、私どもも大分知識がふえ大変勉強になりました。ありがとうございました。

それでは、次に韓国におけるヒトクローン胚の作成について、事務局から報告をお願いいたします。

(外山参事官) 資料7で簡単にご説明いたします。既に報道されておりますが、韓国では韓国生命倫理法を今年1月に公布しております。ここでは人クローン個体産生の禁止、それからヒト胚の研究利用の余剰胚への限定、それからヒトクローン胚の研究目的の作成利用の限定的容認を規定しております、個体の産生の禁止は公布日より施行と、それから余剰胚への限定、あるいはヒトクローン胚の研究目的での限定的容認等はまだ未施行であります。

その中で、2月11日にサイエンス電子版にソウル大学の博士らが人クローン胚の作成と作成した人クローン胚からES細胞の樹立を報告する論文が掲載されたわけです。この研究が韓国生命倫理法に基づいた規制下で容認される難病の治療や研究目的の範囲等に関する基準はいまだ未決定でありますので、この法律上容認され得るものか、不明確であります、この法の施行前の実験であるということです。

内容について、16名の女性から同意を受けて、大学病院などで健康な卵子242個の提供を受けて、それらの核を除去した後に主に卵子提供者自身の卵丘細胞の核を移植しております、最終的に幹細胞を培養することに成功したとの報告です。

研究結果につきましては、この幹細胞の性質について、体外受精由来のES細胞であるということで、さまざまな確認が行われておまして、ドナーの体細胞由来である可能性が高いと報告されております。なお、次のページで、裏になりますが、この論文では2でありますけれども、ES細胞系樹立効率比較ということで、人クローン胚からの場合では20分の1ということ、それでヒト受精胚からの場合について比較して紹介しているところです。

以上です。

(薬師寺会長) ありがとうございます。

特に韓国の例についてよろしいでしょうか。

(島園委員) ここについて議論なさる時間はないわけですか。

(薬師寺会長) ほとんどございません。ご質問で結構です。

(島園委員) こういう実験の目的と意義について、どこかで議論していただく時間をとっていただけますか。

(外山参事官) それはさっきの検討テーマの中に入っております。

(薬師寺会長) その中でよろしいでしょうか。

先ほどご議論していただきました資料6の確認すべき事項について了承をしていただいたということにいたしまして、その中で少し専門的な話も含めましてご議論をしていただきたいとお願いしたいと思います。最初の新米の会長でございまして、運営の仕方については馴れない点もあり、申しわけございませんでした。

2つばかり新会長として確認させていただきたいと思います。それは、今後の検討に関しまして、確認すべきということをきちんと科学的な事実、それから将来の見通しを専門の先生方にお聞きしたいと思います。それから、まず誤解のないようにしていただきますのは、今まで井村前会長が長い間先生方と一緒にやりになった中間報告書をきちんと踏まえさせていただきます。それで、足りない部分に関しまして、どのように方向づけるかということに関して、前に進めていきたいと思います。

確認ですが、いい報告書をつくるのが私の仕事です。しかしながら、時間的な制約は先生方ご存じのとおりで、それに一層勉勵を尽くすということですので、よろしくご協力をお願いしたいと思います。どうしても時間的にタイトですので、先ほど申し上げましたように、先生方に個別にいろいろご意見を伺いながら、進めていきたいと思いますので、その際はよろしくお願いたします。

最後に、当面の会議日程について、事務局から願いたします。

(外山参事官) 既に調整させていただいておりますが、次回は3月30日、午後3時半から6時ということです。

なお、先ほどの会長のお話にもありましたように、月2回のペースでやって

いきたいということですので、また調整させていただきたいと思っております。

(薬師寺会長)では、これで会議を終わらせていただきます。どうも本日はありがとうございました。また月2回ぐらいのペースということで、ぜひともご協力お願いしたいと思います。ありがとうございました。議員の先生方もありがとうございました。