

対 談

# 人の細胞を資源とする再生医学の哲学・限界・未来 中絶胎児の細胞移植研究を中心に

西川 伸一<sup>1)</sup> 福島 雅典<sup>2)</sup>

1) 理化学研究所発生再生科学総合研究センター幹細胞部門

2) 京都大学医学部付属病院探索医療センター検証部

( 2003 年 5 月 23 日(金) 於 : 理化学研究所発生再生科学総合研究センター西川研究室 )

## On the future of regenerative medicine of human cell Its philosophy, limitations and future opportunities

Shin-ichi Nishikawa<sup>1)</sup> Masanori Fukushima<sup>2)</sup>

1) Laboratory for Stem Cell Biology, Center for Developmental Biology, RIKEN

2) Department of Clinical Trial Design & Management, Translational Research Center, Kyoto University Hospital

### Abstract

This article is a record of the discussion between Prof. Shin-ichi Nishikawa, a leading researcher on regenerative medicine, and Prof. Masanori Fukushima, a leading researcher/physician in various fields of medicine, e.g., medical oncology, clinical trial methodology, pharmaco-epidemiology, etc.

The discussion covered a wide range of issues, from clinical evaluation of regenerative medicine, to the philosophical aspects of medicine in the future, medical economics, religion, particularly focusing on the limits of medical science in dealing with human resources such as fetus cell. Nishikawa supports such medical science from the standpoint of " post-modernism bioethics ", to seek social consensus through widely disclosed discussion. Fukushima is somewhat skeptical about such medical technology, based on critical perspectives from his extensive experience. He stressed the importance of spirituality and natural human existence.

The discussion should encourage more debate on the future of medical technology and its philosophical background.

### Key words

regenerative medicine, fetus cell transplantation, philosophy, post-modernism, bioethics, clinical trial

*Rinsho Hyoka ( Clinical Evaluation )* 2003 ; 30 : 231 - 51.



## 西川伸一

1973年京都大学医学部卒業，京都大学胸部疾患研究所に勤務の後基礎医学研究を志しドイツ連邦共和国ケルン大学遺伝学研究所に留学．帰国後，京都大学胸部疾患研究所助教授，熊本大学医学部免疫病理学教授，京都大学医学部分子遺伝学部門教授，現在は神戸医療産業都市内の理化学研究所発生再生科学総合研究センター幹細胞部門グループディレクター．研究領域は，血液，色素細胞，胚性幹細胞など幹細胞の増殖・分化調節メカニズムなど．主な賞に，幹細胞研究における貢献に対し1999年ドイツ連邦共和国よりフランクフルト賞，2002年持田医学研究財団より持田記念学術賞など多様な価値が混在するポストモダン社会における先端医学研究のあり方について積極的に発言している．

## 1. 再生医学の歴史的原点

福島 今日，臨床評価の企画で西川さんと再生医学研究をめぐる哲学の話を見せてもらえることになりましたが，『エンブリオ』（集英社2002）著者の帯木蓬生さんと三人で食事をしたとき以来ですね．

西川 そうですね，あの時以来ですね．

福島 帯木さんは精神科医でもあります，彼の作品『エンブリオ』は，「神の手」を持つと言われる産婦人科医が中絶した胎児から臓器を培養し移植に使う，など決して空想とはいえない近未来を静かなリアリティのあるトーンで描いたものです．人を救済する医療とグロテスクな事業の境界線を引くことは非常に難しい．今の再生医学研究を支えるコンセプトは，もうすでにこの小説の段階に来ている，と言ってもいいのではないかと．どこで線引きするのか，哲学的に掘り下げて議論していかなければならない時に来ています．

西川 社会と議論していくことが必要ですね．人の胚や中絶した胎児の細胞を他の人の治療のための資源とする．そこに製薬企業やベンチャーも参入する．こうした研究を進めていくには，哲学的に掘り下げて考えること，そして一般の人たちの理解を得ることが絶対に欠かせません．そう考えて，最近こんな本を出したんですよ．

福島 人体再生，受胎告知ですか．

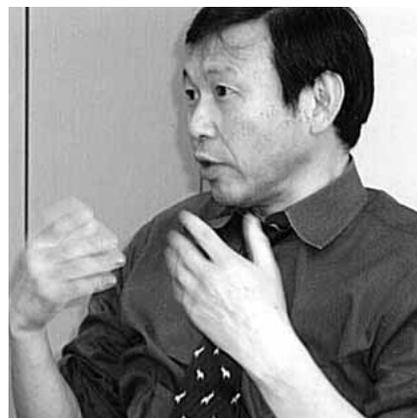
西川 『痛快！人体再生学』（集英社2003）というタイトルですが，編集者の方と一般の人向けの本を作ろう，と相談して出来た本です．Piero di Cosimoの「Immaculate conception with six saints（『受胎告知』原題）」性交渉をしないで身ごもる，というこの絵を表紙に使いました．

福島 今の再生医学，生殖技術，その境界領域にクローン技術がある．この立川昭二さんの『生と死の美術館』（岩波書店2003）ではジャン・コクトーの『輸血』という絵画の作品が紹介されています．血を分け合うことが男女の愛の表現として描かれている．血を飲むことで健康が回復するという信仰は古くからあり，死刑場のまわりに人々が集まって死刑囚の血を争って飲んだとか，死刑囚の血が売られるようになっていった話，子供の脇にメスを突いて病人がその血を子供が死ぬまで飲みつづけた話なども紹介されています．これが吸血鬼の物語にも結びつく．人の細胞や臓器をもらって生きのびることがどこまで許されるか．それを商売にすることがどこまで許されるか．日本にも「肝取り」というのがかつてありましたが，この根源的な問いに，医学は今直面しています．

西川 私の本の中にも書きましたが，最初の輸血の記録は1492年，危篤状態に陥ったローマ法王イノセント8世を救うため3人の青年の血を採るだけ搾り採って法王に飲ませた，というものです．3人は殺されましたが，喜んで殺されている

## 福島雅典

1973年名古屋大学医学部卒業。1976年京都大学大学院医学研究科生理系専攻博士課程終了。1978年愛知県がんセンター病院内科診療科医長。1980年8月～同年11月米国ヒューストンBaylor College of Medicine薬理学客員助教授。2000年京都大学大学院医学研究科薬剤疫学分野教授。2001年医学部付属病院探索医療センター探索医療検証部教授(薬剤疫学兼担)。専門は腫瘍内科学、臨床試験デザイン・管理・評価、薬剤疫学。メルクマニュアル日本語版監訳。世界最大のがん情報データベースNCIPDQ<sup>®</sup>日本語版監訳・監修配信責任(<http://www.ccijapan.com>)神戸医療産業都市構想の情報拠点「神戸臨床研究情報センター」が2003年6月開所、その臨床試験運営部長として臨床試験・臨床研究を運営・管理・解析し、がん・心筋梗塞・脳卒中・アルツハイマー病などの治療成績向上をめざす。



んです。「細胞治療」のルーツですね。それから400年以上経って1900年にオーストリアのラントシュタイナーが今日のABO式の血液型を発見し10年後その論文が注目されて、ようやく輸血の副作用は血液型の不適合であることがわかったわけです。1914年にクエン酸ナトリウムを加えると血液が凝固しないことが発見されて血液の保存が可能になった。

福島 ここ100年くらいの歴史ですね。キリスト教ではブドウ酒は血を象徴しますが、医学も血を抜いたり飲んだりに関しては、ほとんど信仰に近いものだった。

西川 基本的にGalenusぐらいからの医学はほとんどそんなものでしょう。

福島 そういうことぐらいしかできなかったということですね。蛭瀉血は今でもドイツなどで行われているそうですが、さすがに輸血は相当に安全になったとはいえ、いまだに無視できないリスクがあります。

西川 以前に幹細胞研究の国際会議でエディンバラに行った時に驚いたのは、観光バスで説明を聞きながら回っていると、どこどこで罪人が殺されたという話をするんです。墓をあばいて医学部に売った罪だということです。国際会議の枕詞で

それを言ったら、罪人までが科学的なんだね、と受けていました。(笑)

## 2. 中絶胎児の製剤資源化は許されるか

福島 今日の対談企画のきっかけは、臨床評価の編集委員である光石忠敬さんがオーガナイズした文部省科学研究費の、北海道大学法学部の東海林邦彦教授が主催する「人倫研プロジェクト(略称)」という研究班のワークショップ\*1に呼ばれて、産業総合研究所の金村米博さんの発表を受けて議論をしたことです。東海林さんの研究班は、生命倫理や人体実験をめぐる法基盤を検討するものですが、その時は先端医療研究をテーマにして、神戸大学でやりました。金村さんは中絶された胎児の神経細胞を使って研究をされているんですが、彼の発表を聴いて非常に驚きました。中絶する女性からインフォームド・コンセントをとる、そのためのコーディネーターを置くという議論をされました。これは明らかにおかしい。「はじめに胎児細胞ありき」で、フレッシュなインタクトな脳の入手には「社会的合意」があればよいという発想です。彼は優秀な研究者だと思うけれど、embryoと呼ばれる段階を過ぎて、もう頭も出

\*1 文部科学省・科学研究費補助金「人体利用等にかんする生命倫理基本法」研究プロジェクト主催ワークショップ「人体実験論：新薬治験・実験的医療等のための人体各フェイズにおける「人体資源利用」をめぐる基本法・提言に向けて」(2003年3月18日(火)、神戸大学)同ワークショップの議論の採録は同研究班ホームページにて公開される予定である。

来て人間の形に近づいている fetus に手を出すなどというグロテスクなことは今すぐに止めなさい、と私は強く言ったのです。もちろん胎児の組織移植が日本でも欧米でも二十年以上行われていることは知っていますが、今は何百万倍にも細胞を増殖させて製剤としてやがては市場販売することを目標に、行政がバックアップして産総研という半官半民の研究所でやっている。これはちょっと大変なことになっているな、と思ったのです。

西川 ヒトのES細胞の樹立成功を発表した記念碑的な論文は1998年Thomsonによるものが<sup>\*2</sup>、ここに至るまでの幹細胞研究での細胞を増殖させる技術の進展は目覚ましいものです。私自身は、中絶された胎児や人の受精卵などを使う研究は、輸血が何百年もかかってようやくあたりまえのことになったように、時を経て有用な医療になっていく可能性を積極的に容認したいという立場です。現在の医科学の進歩は過去何百年とは比較にならないほど急速です。しかし、社会に公開され、議論の機会が開かれ、社会が納得する形で進めていかなければならない、というのも今の医学研究のあり方です。人間の細胞を使う再生医学というのはまず何よりも社会との関係を重んじなければなりません。

福島 私は基礎研究からトランスレーショナル・リサーチ、臨床試験、薬の適正使用と副作用被害防止の科学としての薬剤疫学、治療のアウトカムというすべてのステージで仕事をしているので、どの技術がどの程度モノになるか、直感的にわかるんです。現在注目を浴びている再生医学という研究領域で近未来にモノになりそうというのは皮膚くらいのものでしょうか。胎児の細胞を使用するというのは、これは止めるべきだ、法で禁止してもいい、と直感的に思いました。ヒト受精卵と人間の尊厳といったようなことが延々と議論されていますが、まずこの胎児利用が大きな問題です。

西川 私は現在、厚生科学審議会のヒト体性幹細胞の審議会<sup>\*3</sup>に入っていますが、胎児細胞の再生医学研究への利用についてはここで議論されています。日本でこの研究を進めているのは、金村さんの他には慶応大学の岡野栄之さんが積極的に発言されていますが、岡野さんもこの審議会の委員です。内閣府にある現在の総合科学技術会議の前に、科学技術会議生命倫理委員会というのがあって、そこでは中絶された胎児の、将来は卵母細胞になっていくEG細胞(embryonic germ cell: 始原生殖細胞)を使う研究は倫理的な問題から据え置きになりました。一方、胎児の脳や胸の筋肉の組織を人に移植する研究は、現在の厚労省の審議会で議論されています。ここで作られる指針は再生医療一般と関連しています。行政の担当官はもともとは技術指針を作ろうとしていたようですが、胎児細胞を使う研究もこの指針の中で一緒に括ろうという話になって、そのために議論が大変になってしまった。2002年末の審議会で胎児を使う場合の条件を入れてパブリック・コメント用の最終版を作ろうとした直前に、社民党の国会議員三者連名と二つの市民団体から意見書が出ました。そのちょっと前の毎日新聞で、国民的な議論をせずに他の幹細胞と一緒に胎児の細胞も規定するのはまだ議論が足りないのではないかと、という社説が出て、それに呼応するかのよう意見書が出されて、現在は混迷した状態です。

一方で2003年4月の再生医療学会では脊椎損傷の患者さんの団体から、胎児細胞研究を進めてほしいという要望書が出されました。脊椎損傷の患者さんには現段階では急性期にしか効かないようですが、将来はリーズナブルな治療法が生まれるかもしれないということで、研究推進を求める患者さんが審議会にも傍聴に来ています。

福島 人倫研プロジェクトのワークショップでは、審議会の委員長である中畑龍俊さんも招かれて、審議会で行ったアンケート調査の結果も報告

<sup>\*2</sup> Thomson JA, et al. Embryonic stem cell lines derived from human blastocytes. *Science* 1998 ; 282 : 1145-7 .

<sup>\*3</sup> 厚生科学審議会科学技術部会ヒト幹細胞を用いた臨床研究の在り方に関する専門委員会。「ヒト幹細胞等を用いる臨床研究に関する指針」作成に向けて2002年1月より審議中。

Table 1 Historical background of fetus tissue/cell transplantation researches

## 【アメリカを中心とした世界の動向】

基礎研究は有史以来行われてきた。産科領域，発生生物学，形態学，など。

1928年 イタリアで胎児組織を糖尿病患者に移殖。

1950年代より，ポリオワクチン開発に利用。この前後より，アメリカ，イギリスなどで胎児組織バンクは存在していた。

1960年代後半～ ディ・ジョージ症候群患者に胎児の胸腺移植。

アメリカ統一死体提供法。この中で死亡胎児については両親のいずれか一方の承諾で研究利用可。(1987年に改正，売買の禁止。)

1970年代頃から世界，日本でも行われるようになる。

1975年 アメリカ合衆国連邦規則「被験者の保護」(45CFR46)の基盤となる報告書に，弱者保護規定の一部として，胎児・妊婦本人のケアのための研究と，本人の直接益にはならない研究を分けて記載。

1988年 アメリカ国家臓器移植法(1984年)の改正，臓器・組織売買禁止の中に胎児を含める。

1986年 メキシコでパーキンソン病患者に副腎自家移植，続いて胎児組織移植の報告。世界的に話題を呼び，日本の全国紙でも報道される。

1988年 アメリカ「中絶胎児組織移植研究モラトリアム宣言」により中絶胎児研究に連邦資金を拠出しない方針。この後「ヒト胎児組織移植研究検討会」が設けられ，集中的に調査・検討。

1990世界医師会による胎児組織移植についての声明。80年代欧米での議論は，移植研究の進展が移植目的の妊娠・中絶を助長する，というものであり，中絶の意思決定と研究利用意思決定の分離することが主眼。

1993年 クリントン政権下で胎児細胞研究モラトリアム解除，NIHによる胎児細胞利用研究についてのガイドラインが作成される。

1993年 上記を受けて，Freedらによる胎児組織をパーキンソン患者の脳に移殖する二重盲検ランダム化比較試験(擬似手術を対照)が開始され，学術誌上で話題となる。

1994年 ヨーロッパ中枢神経系移植・修復ネットワーク(Network of European CNS Transplantation and Restoration:NECTAR)ガイドライン。(中絶胎児移植研究についての研究者共同体による自主規制。)

1980～1990年代に再生医学研究の進展(1998ES細胞樹立)，北欧では300症例以上の胎児細胞移植研究が行われる。

2001年 1993年より開始されたFreedらによるランダム化比較試験の結果が発表され，副作用とみられる症状についてマスメディア，学術誌上で議論となる。

2001年 上記を受けて，ブッシュ政権下で胎児細胞移植研究に連邦予算凍結。

2001～2003年 2001年スウェーデンのLindvallらが合計250例の症例集積のレビューを発表。ニューロンの生着や機能的改善はみられるが臨床的改善は数例，死亡2例を含む有害事象も報告されている。その後今日に至り症例報告等はあるが有効性のエビデンスは確立していない。

## 【日本における動向】

1970～80年代に複数の胎児組織移植研究が学会・学術誌で報告される。

1987年(昭和62年)産婦人科学会による，胎児の基礎研究に照準を合わせた会告。12週以降は死体解剖保存法に従うこと，両親の同意を必要，など。

ミレニアム・プロジェクトでゲノム研究と並び再生医学研究が政策として推進され，以降，胎児細胞の培養研究や人への移植を想定した動物実験が報告される。

2001年(平成13年)産婦人科学会会告に解説追加。12週未満は死体解剖保存法に規定されていないが，倫理委員会の承認を得て，倫理上の配慮・尊厳を侵すことのないよう研究利用を容認。学会は死亡した胎児・新生児組織細胞の再生医療への応用研究の発展を禁止しない。

2001年 科学技術会議生命倫理委員会においてEG細胞研究は据え置き。

2002年 厚生科学審議会科学技術部会ヒト幹細胞を用いた臨床研究の在り方に関する専門委員会において，体性幹細胞移植研究全般の中で，死亡胎児の扱いも検討。2002年末に国会議員と市民団体により胎児利用は時期尚早との意見書が出される。

研究の実施状況 規制，ガイドラインなど

右資料を参考に編集部作成。玉井真理子。中絶胎児組織の研究利用：アメリカでのモラトリアム時代。環境・生命・科学技術倫理研究Ⅲ 2003；63-83。，栗原千絵子，松本佳代子，光石忠敬。改正薬事法と研究倫理：中絶胎児研究のリスク・ベネフィット評価。薬学雑誌 2003；123(3)：91-106。

されました。36件ほど、胎児細胞移植研究をやっているという返事が返ってきたけれども、実際に行われてきた数はこんなものではないだろう、ということでした。臨床に持っていくとなると、多くの困難な問題があります。

### 3. 胎児細胞移植研究のエビデンス

福島 審議会では胎児の移植研究はすでに医療として行われている、と言われているそうですが、これらはすべて症例報告的、anecdotalに「やった、効いた」というものですね。実験医療であって決して実地医療ではない。判定基準も何も無い。とくに「効いた」の客観性が保証されていない。今の再生医療に関わる論文はほとんどがそうです。研究デザインも poor です。

西川 生体肝移植みたいなものですね。

福島 肝移植の場合は手技は完成しています。死体肝か生体肝かという問題があり、受ける側からすれば生体のほうがいいに決まっています。免疫抑制という手法も確立している。しかし提供する側の視点に立てば、健常人にメスを入れてはならない、というのはヒポクラテス以来の医の倫理原則です。他人からの輸血にしても本当に正しい医学の道かどうか、まだ議論の余地が残っています。

西川 例えばMHC(major histo compatibility: 主要組織適合性)のバリアをどんどん下げていくといったことが生体肝移植では必要になってきますが、そこも本来きちんと evidence-based medicine で示さなければいけないはずですね。

福島 evidence-based medicineという言葉が流行していますが浅薄な傾向が気になります。インフォームド・コンセント、QOL、リスクマネジメント、それからEBM、今はトランスレーショナル・リサーチ。どれも言葉が一人歩きして聞きかじり、読みかじりで議論されている。インフォームド・コンセントというものを支える精神的・文化的背景、歴史を日本はすっぱり落として議論されることが多いので注意すべきだ、と15年前にモ

ダンメディシンで論文に書いたことがあります。これはわが国で初めてのインフォームド・コンセントの包括的な論文でした。EBMは、民間保険会社が保険の償還をするというアメリカの医療保険制度を背景にして、マネージドケアの圧力の下に診療ガイドラインとあいまって普及してきた概念です。アメリカでは胃カメラをする時にでも医師が保険請求ができるかどうかを保険会社に尋ねて確かめる、という具合ですから客観的な基準が常に求められるわけですね。マネージドケアのためのスタンダードです。もともと医師は何らかのエビデンスに基づいて意思決定していたわけで、その根拠がより客観的なものでないと通用しなくなってきている。しかもそれは今の科学では臨床試験で保証できる。そのメソドロジー、科学の体系が基本的に完成してきたと言えるのです。

西川 骨髄移植では、MHCのバリアをどのくらいまで落としていったら効くか、といったテストをしますが、逆に少しくらいミスマッチのほうがいいという結果が出ています。それは最初からプロトコルを書いて比較するのではなく、いろいろなものをまとめて処理すると結果が出てくる。薬であれば最初からきちんと評価することを目的にしますが、外科手術とか処置方法だと、その時々によって入手可能なもの、実現可能なものが異なるので、条件をすべて揃えてというわけにはいかない部分があります。

福島 骨髄移植では現在ドナー不足ということがあって、ドナーの条件を拡大しようという議論があります。骨髄移植推進財団や造血幹細胞移植財団では非血縁者、non-relatedのドナーを広げようとしている。骨髄から幹細胞を採取するのは麻酔が要るのでドナーになってもらいにくい。麻酔しないで覚醒した状態で幹細胞を末梢血から採るほうが受け容れられやすいだろうという発想です。骨髄移植推進財団の責任を持って実施している指導的医師や理事会は開始委員会で判断してもらおうというのですが、私は開始委員を仰せつかった時に、それは開始委員会で判断するべきではなく、骨髄移植財団がまず独立した倫理委員会

を持たないといけない、と申し上げました。そして、開始委員会は開始の判断をするのではなく開始できるかどうかの判断を倫理委員会にしてもらうための材料、科学的なデータをそろえて提出すべきだと主張し、財団は倫理委員会を作りました。開始委員会を作ってそこで我々が判断するというのはまったく僭越で、そのようなことは社会的に認知されません。

このように医学というのは医学的見地からだけでは判断できない意思決定が必要とされることがあります。科学者の側は、いろいろやってみてこれがよい、ということではなく、科学的データを科学の方法論に従って提示する責任があります。そして研究を推進しようとする研究者とは独立した立場にある倫理委員会がそのデータから判断をする、という仕組みが今の日本には決定的に欠けています。

胎児細胞移植にしても、EBM というのならすでに論文が出ているランダム化比較試験を評価することが、倫理的問題とは別に必要です。Freedの論文<sup>\*4</sup>は対象患者が重篤なパーキンソンで平均罹病期間が14年ほど、20人、20人で比較した。手術後4, 8, 12か月にUPDRS という主観的な指標でみて、60歳以下の比較的若いグループで治療群で改善がみられた、というものです。この試験は倫理的な点以外に多くの問題を含んでいます。60歳以下のグループというのがサブセット分析であれば、この結果はレトロスペクティブ解析ということになり、結論としては仮説にすぎなくなる。また、症状改善というあやふやな指標で、しかも変動幅がみられていない。

そもそも、臨床試験の前提として、移植細胞の質と量に関して、ソースが全くコントロールされていません。臨床試験をするには介入のときに使う薬剤なり細胞なり、ソースの品質が保証され標準化されてない限り、再現性が担保できずサイエ

ンスにはなりません。さらに対象とする患者がパーキンソンといっても原因は様々です。現在治療できない疾患のほとんどは、病原体を特定できる感染症を除いては症候群であり、非常にヘテロなものです。パーキンソンの病態もヘテロで、そのホストがまたヘテロであるということでしょう。

西川 スウェーデンではLindvall という研究者が250例の患者に移植をして論文を書いています<sup>\*5</sup>。フロンジンという研究者も胎児細胞を使っていますが、結局こうした移植をいくらやってもevidence-based medicineにはならないのでES細胞をやろう、ということになるわけですね。ES細胞なら細胞数をカウントできる。そしてミスマッチをしているかどうかをある程度測定できるわけです。もっと極端な話をすれば、クローン化されたES細胞を使うしかないという話になります。ソースを標準化するのだったらそこに行くしかない。

福島 科学的に行き着くところはそこなんです。

#### 4. 倫理と技術的な実現性の相克

福島 胎児の場合もドーパミン産生細胞だけを採ってくるなら基本的には品質管理できるでしょう。しかしこれは技術論で、ここをいくら深めても倫理的問題は突破できません。ここで二つの焦点が出てきた。第一に胎児利用についての倫理性の問題、これが是か非か。第二に、その問題はいったんペンディングにして科学的な観点からの議論でこうした研究には何らかの価値があるかどうかを見極める。倫理を考えるときには、倫理とは何か、どのように定義するか、そこから演繹できるような議論でない限りは不毛になります。これはヨーロッパ流の考え方です。アメリカはもう完全に利用価値があるかどうかで帰納的に見てい

<sup>\*4</sup> Freed CR, et al. Transplantation of embryonic dopamine neurons for severe Parkinson's disease. *NEJM* 2001; 344(10): 710-9.

<sup>\*5</sup> Lindvall O, Hagell P. Cell Therapy and transplantation in Parkinson's disease. *Clin Chem Med* 2001; 39(4): 356-61.



この対談は、2003年5月23日(金)、理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター内にある西川研究室において行われた。神戸市ポートアイランド内にある同研究所に隣接する臨床研究情報センターで同日午後1時に福島氏がミーティングを控えていたため、福島氏が西川研究室を訪問し、三時間近く交わされた議論を編集したものである。

いずれの施設も、神戸市医療産業都市構想により建設された。理化学研究所は2002年12月に完成、現在は基礎研究のみ実施しているが、隣接する先端医療センターとも研究成果を連携させていく構想である。ミレニアム・プロジェクトの一環として発足した同研究所の設立企画発足時から西川氏は中心的な役割を果たしてきた。

福島氏が臨床試験運営部長をつとめる臨床研究情報センターでは、6月30日に開所式と記念セミナーが開催された。福島氏の卓越した発想と構想により、トランスレーショナル・リサーチと臨床研究を、全国的・総合的に、整備・支援することを目的に稼働している。

く、すなわち功利主義の思想です。科学の問題を考えるときには、細胞レベルの問題から、再生医学研究のような領域のクリニカル・トライアルの方法論をどう立てるかというレベルまで、技術的な問題がありますが、技術の問題はやがて突破できるでしょう。

西川 ただ、今のような方法でいくらやっても技術的な問題を突破するのは無理ですよ。掻爬したものを10人集めてばらばらにしてほうり込む。脾臓は別です。脾臓の場合は死体脾臓からセルだけ取ってきて、いくつ入れるということがやれますからね。

福島 今の技術でいけば、重要な細胞だけをピックアップすることは技術的にはできるようになると思います。人間は技術的な問題はたいいてい突破するんですが、精神的な問題、心の問題はおいそれと突破できない。例えば胎児をそのまま人工子宮の中で培養することは可能となり得ます。しかしそれを倫理的に許容できると考える人はほとんどいないと思います。

西川 全体を生かすことに関して倫理的なバリアがあるとして、逆に部分がかまわないということになってしまうわけですね。

福島 ええ、部分がかまわないということになりかねない。そして最終的に行き着くところに落ちてくんです。

## 5. 欧米と死生観は異なるか

西川 脳死の問題でも、脳死体を薬物代謝の試験に丸ごと使ったほうが科学的には有用な結果が得られる、という話が一時出てきました。日本では脳死に関してはかなり反対が多かったが、カソリックは人工流産は反対しますが脳死移植は勧めています。自分の生命が終わった後にその生命を他の人のために使える唯一のチャンスであり、そうした犠牲、sacrificeを愛の精神であるとしてサポートしています。

福島 日本と欧米で著しく死生観が違っているために死後ドナーになることについての個人的感情が著しく違うとは、私は思いません。アメリカはベトナム戦争を境に救急医療を発達させて、80年代から正規の主要5教科に入れてトレーニングした。今でも日本はアメリカから見ればベトナム戦争前の状態に近いんです。アメリカでは救急医療の現場をほとんどの市民が知っているから、レ

スピレーターを付けて脳死状態になるというのはどういうことかを一般の人々が理解している。一般市民が脳死と植物状態は違うことを理解し、かつインフォームド・コンセントがすでに普及している中で、脳死臓器移植に入ってしまったんです。日本ではほとんどの人がまだ植物状態と脳死がどういふものかというのをイメージとしてつかめていない。その中でいきなり和田移植が出てきて、不透明で信用できない、と社会的に強い不信感が持たれるようになった。医学界、医療現場の閉鎖性が不信感をつのらせているのです。しかもインフォームド・コンセントという概念が定着したのもようやく90年代後半です。科学技術の進歩と、医療に対する社会的な認知度、信頼度についての非常に大きなギャップがあるのです。

## 6. 医療における市場経済メカニズム

福島 次につきあたる問題はコストということになります。医療費を抑制する観点から医療について単純に消費とみなし、将来を展望するのは一面的です。今の日本経済の動向に大きな影響を持つ我々団塊の世代の関心は、病気になるようにしようということですが、20世紀は治療の時代、21世紀は予防の時代というわけで、健康産業に必然的にシフトしていく。テレビでは健康や食事の番組をほとんどの時間帯どこかでやっており一定の視聴率を確保できる。ここから消費者の関心はどこにあってどこにお金を使おうとしているかわかるので、そこに税制を絡めればいい。

西川 しかし財務省は医療を消費とは考えていないと思います。1つの国民経済アクティビティとしては消費ですが、財務省のセンスはあくまでもコントロールされる消費です。

福島 にもかかわらず、医療は普通の経済原理としての市場メカニズムには従わないということが理解されないままに医療産業で国力増加を図ろうとしている。

西川 そこで出てくるのは、金持ちの健康と貧乏人の健康が区別されていいのかという議論で

す。私は財務省も含めていろいろの人と話しましたが、彼らの見識は実は非常に高く、いい悪いは別としてやはり日本の平等社会を守るんだという見識なんです。

福島 それはきわめて大事なことです。通常の市場原理があてはまるのはイノベーションのたびにコストダウンできるというシュムペーターの理論が通用する世界です。その中で需要、供給の関係がはっきりと個人の消費性向と絡めて成立する。「神の見えざる手」ですね。ところが医療は、超音波、CT、MRI、PET、と次々と費用がかかる。PETができれば全部要らなくなるかということ、結局のところ全部要る。プロトンポンプインヒビターができて過去のH<sub>2</sub>ブロッカーは要らないかということ、そうではなくてやはり要るわけです。昔からの制酸薬も要る。だから革命的なイノベーションが起きない限りは医療のコストダウンはできない。いくつかの重要な薬が決定的なイノベーションにつながるけれども、それまでは莫大な投資を要する。そこが根本的に違う。それからサービスを均質にすることが非常に難しい。

西川 しかし一応社会システムとしての医療提供システムは出来上がっていますからね。医療はもともと技術なのだからでこぼこしているのに、きわめてホモジーニアスなものとして扱われる。日本の場合は国民皆保険制度で公平性を非常に重んじます。実際に200か所で骨髄移植をやっているという国は他にはありません。

福島 今はコストの面で医療が限界に来ている。だから教科書にもコストを書かないと一定の治療方法の評価にならない。比較試験でもそれぞれの治療群でコスト計算が求められます。例えばイレッサは日本ではアメリカより先に承認されて多くの死者を出しましたが、1錠8,000円です。3割負担で3,000円。毎日1錠3,000円飲んで、生命がひょっとして延長しても経済的に破綻しかねない。1か月9万円、年間100万円を超えるわけでしょう。

西川 貧乏人、金持ちの議論をやると、もっとグローバルなレベルでは差があって日本では結核

にリファンピシンを使えるけれども発展途上国ではINHしか使えないわけです。それは今後もずっと同じで、新しい薬についてはどれもそうなるでしょうね。

## 7. 欲望としての健康

福島 先端医療で莫大な投資をする一方で人の命は地球より重いと語る議論はまったく空理空論であって、実際にはコストの問題は常についてまわるのです。アメリカでもある州はこれ以上はコストの高い薬にはお金を出せないと言っている。だから医療について革新を今のような市場原理にまかせて将来にわたって続けることは不可能です。これからはますます、遺伝子診断と組み合わせさせて薬を使わなければならなくなる。ハーセプチンはまさにその最初の薬です。それでどれだけ効果があるか、トータルの医療費として成り立つのか、非常にシビアに求められる。再生医療についても、コストとベネフィットの評価という壁は非常に大きいものになる可能性が高い。

西川 それは個人が選ぶのではないでしょう。健康を買いたい、quality of lifeを買いたい人が買うという仕組みを、そろそろ作ってもよいのではないかと思います。そうすると、それをプロバイドする人はその分責任が出てくる。ハーセプチンを効果がありますと言って売って、個人の自由でお金を払って買ってだめだったら非難を浴びる、それが仕組みとしてできてくると思います。

福島 ハーセプチンのような薬がある意味でテラードになっていくとして、医学というサイエンスのおもしろいところは、絶対にそれだけが最終的な治療法ではあり得ない。必ず新しいより優れたコストの低いものが出てくる。再生医療が究極的な治療で最終的にそれでないと治らない病気というのは、あと20年後30年後にどれだけ残っているかということです。効果的な予防法がどんどん出てきます。

西川 しかし再生医療とは何かということですが、ウィルヒョウの細胞病理学では炎症、修復、

それから変性という四つの病変の組み合わせで疾患を理解するのですが、この中で変性だけが克服し切れないものとして残っていて、変性が起こってしまったら残りをがんばらせて機能保全するという限界の中でやってきた。しかし再生医学は、変性が起こった場合に、失われた人体の機能を人体本来が持っているメカニズムを利用して復活させる、というこれまでの限界を乗り越える可能性を含んだ医学なのです。

福島 変性を起こす原因はウイルスなり代謝なり、感染、自己免疫などいろいろあるわけです。これからは遺伝的要因など、より上流の原因がわかってくるから、予防的な介入ができるようになる。

西川 では老化などはどうするんですか。もう1つ重要なポイントとしては、老化でもものが失われて行く部分について、ものを買いたいという人が出てくるかもしれない。ビタミンAで済むのならいいけれども、だんだんとコラーゲンをつくるものが減ってきたら、細胞医療という話になるでしょう。

福島 老化といっても、inevitableなもののみなされているけれども、ちゃんとした手法に基づいてケアをすることで老化を遅らせることはある程度可能です。例えば紫外線を防止するかしないかで肌の老化は恐ろしく違う。

西川 福島さんの場合、人間の欲望という部分をかなり抑制的にとらえている。今の資本主義のシステムは欲望が肥大するシステムです。その前提に立って何を我々はプロバイドしていくか、という話をすべきときに、初めからそれとは違う抑制的な人間像を前提にして話しておられる。

福島 何をプロバイドするかという時に、将来の医療の市場をどう考えるかという、これからは健康が市場で、老化をできるだけ遅らせる手法、健康を維持・促進し病気にならないようにする手法が非常に大きなマーケットとして成長していくと思うのです。

西川 さらにそこでwell-beingをプロバイドする、という産業が成立すればそれは確かに人々は



上、航空写真(2003年春、理化学研究所提供)の手前から奥に4つ並び施設が理化学研究所で、その中央の2つの白い建物は実験動物施設。手前と奥の建物に、各研究プロジェクト・チームのラボがある。渡り廊下でつながった右側の二つの建物が先端医療センターで、理化学研究所と渡り廊下で接続する建物が研究棟、右側が臨床棟。西川研究室は、この研究棟内にある。

臨床棟は2003年3月末オープン、神戸市立中央市民病院等と連携し、造血幹細胞移植を中心とした再生医学の臨床研究が行われており、患者は研究参加者に限定される。研究棟内に、神戸医療産業都市構想を推進する先端医療振興財団の事務所がある。

先端医療センターの、道路(駅から通じる動く歩道)をはさみ右奥が建築中の臨床研究情報センター、手前道路をはさんで右側が神戸国際ビジネスセンター。下の写真(2003年5月、編集部撮影)は、完成した臨床研究情報センター。これらの施設が基礎・臨床・情報・ビジネスを総合的に連携させる構想である。



ものを買うことにはなるでしょうね。

## 8. 医療費の投入先

福島 結局、日本で過去30年に激減したのは胃がんと子宮がんだけです。アメリカは肺、大腸、乳がん、いずれについても減らしています。ですから予防対策をきちんとしていくことで絶対数を減

らさないと、トータルの国民負担はどんどん増えます。どこに投資するか、というときにまず診断というものの位置付けから始めなければなりません。つまり日本は国民皆保険制度をとっており診療報酬点数制で、医師の技術料を評価していません。それからフリーアクセスである。婦人科の医師が内科を診ようが外科をやろうがいいわけです。患者はいつでもどこでも医師をチェンジでき

る。これは患者さんにとって非常にメリットですが、医療費がその分不当に出る。婦人科に行くと超音波でもちょっとチェックしておきましょう、だから卵巣がんの 期が見つかる。米国でプレゼンテーションしたときに、日本はステージ分類でいくと 期がかなりあり、なぜそんなに 期が見つかるのかということ、ルーチンで超音波で見るといってアメリカ人はギョッとするわけです。胃がんの場合も早期がたくさんある。病気が違うのではないかというばかな議論まで起こって、結局これはわが国の国民皆保険制度の中で、内視鏡ですぐ診てしまうからです。今は肺についてはスパイラルCTというのをすぐやってしまうから 期の肺がんが非常に増えています。日本は保険制度上も早期発見がしやすいためオーバーオールでのがんの治癒率はアメリカを上回るわけです。日本のいちばん得意なのは薬物療法で、薬物療法になるととたんに成績が悪い。悪性リンパ腫でもアメリカの半分ぐらいというのは、CHOPという標準治療を適切な支持療法のもとにできない施設があったりするからです。おっしゃるようにこんな小さな国で骨髄移植が200の施設で行われ、CTやMRIの台数は東も西も含めて全ヨーロッパにある台数よりも日本にはたくさんある。それだけ高度診断国家なわけです。PETに保険点数が付いたから、これからはざっと広がる。数年以内に津々浦々にPETが行き渡って検診するようになります。だいたい年間20万ぐらいでPET検診、CT検診、MRI検診で全部してしまう。そうすると痴呆も心筋の疾患もがんも全部30分ぐらいでわかりますよ。トータル20万円で、1回チェックしておけば3年間か5年間はチェックする必要はない。あと必要なマーカーや心電図など特定検査で調べておけばいい。20万円で5年間だったら年間4万円でしよう。保険会社も今後はそういう検診と組まざるを得なくなってくるから、がらっと変わります。

西川 治療という問題を考えたときに、人間はやはり年を取るから、コンディションは絶対に悪化していくわけです。要するに well-being が長け

れば長いほど、必ずやはり財政の問題に行くのは決まっているから、要するに個人が決める時代が来ると思います。福島さんが言うのはシステム、日本の医療文化が診断オリエンテッドに変わるけれども、それを使ってうまく、ともかく破綻を延ばすという話をしているわけですね。

福島 破綻を延ばすというよりも、個人の健康管理という意味決定にかかわる問題、それから病院の経営、医療行政、今後の新しい治療方法の開発のあり方も含めてということです。というのは、臨床試験はいくら早くても最低5年はかかる。薬の開発は通常20年。これは200年前の華岡青洲のころからまったく変わらない。たとえばMilsteinがモノクローナルをつくってからようやく20年ぐらいたって、実用的な抗体医薬が出てくる。TNFも抗TNF療法として実用化されるのに20年。ほとんどの薬がそうです。としたら10年、20年のあいだにどれぐらいのスピードで診断技術が進歩するか。疾患のエンティティーについての知識が広まるか。また新しい薬が開発されるかどうかということ、それとの競争になるわけです。そうすると投資する先は競争に負けそうなら手を引くわけです。その見極めをどうするか。われわれ臨床試験をする立場はひとたび下手なものに手を出したらそれで人生を消耗してしまうから厳密に判断せざるを得ないわけです。2001年度から京大探索医療センターで流動プロジェクトというのを全国公募して、トータル6件採用しましたが、そのうち4つが再生医療の開発です。再生医療を5年のタームで臨床試験のphase IIに持っていけるかどうかと考えたときに、確実に持っていけるかということ、かなり難しいと言わざるを得ない。

## 9. 再生医学臨床応用へのハードル

福島 そこで再生医療をいかにして臨床応用するかということになりますが、結局は毒性試験です。もしES細胞についてサルで安全性の一定のエビデンスが得られたならばそれを使うことの倫理的問題はどこで線を引けるでしょうか。指針は

基礎研究を認め、臨床応用は認めない、とされているけれども、患者さんがやってくれと言ったときにガイドラインはどこまで法的な拘束力があるのかどうか疑わしい。

西川 手続き論として倫理には絶対ラインがないという意味ならば、おっしゃることはわかります。

福島 そこで基本的には法的にどうかということです。それは訴訟になったときにどうかという話に尽きるわけです。インフォームド・コンセント自体は法的な意味では免責にはならない。インフォームド・コンセントを取ってない場合には、心証の面、それと社会通念から少し遅れているのではないかという面で不利になる。しかしそれ自体が本当に過失かどうかというのは、判決を見ていると裁判官のその時点での常識と社会的な通念についての考えにかなり依存するんです。アメリカでも州によって違ってきます。

西川 倫理的・法的問題は措くとして、世界レベルで見たとときに、少なくともパーキンソンの治療や網膜の色素上皮変性症は、やるのならすぐにやれます。ES細胞は理論的には何でも作れますからね。5年以内のできる部分はたくさん出てきているけれども、やるかどうかは今問題になっているんです。

福島 やろうと思えばやれると思います。ただ毒性をいかに評価するか。細胞だから増殖能を持っているし、体に入れたときに先ほどの古典的な病理学上の変性が起こって、それがどう悪さをするか。単純な拒絶反応は別にして、それ自体が腫瘍をつくる能力をある時点で獲得するかどうか。内在しているウイルスがある時点で活性化するようなことが起こるか。薬との関連はどうか。他にもたくさんあるんです。もう1つは、そこに新たな異常な血管新生が発生するのではないか。そこから細胞が離れてどこかに行くのではないか、などそのへんは動物で確かめるだけ確かめて、無いということになればゴーということですね。

## 10. 再生医療の臨床評価

福島 代理エンドポイントは真のエンドポイントを必ずしも予言しない。例えば下肢の末梢動脈閉塞症に対して、血管再生して多くなったと言っても、定量的に見ていない。血管造影写真はデモンストラブルでも、実際血管を測っていくと、本当に差があるかどうかは微妙になってくる。

西川 それは結局、もっと長期にフォローアップすることの責任を負わされるという話ですね。

福島 臨床は一步一步進めるもので、1例やった、2例やったというのは必ずしも意味がないわけではなくて、だれか勇氣ある人が突破する。ES細胞についてもそうなんです。これだけの事実のもとにやってみてこうだったというのはきわめて貴重なもので、それを誰かが突破しないと先に行けない。ただその場合に効率的にやるのがやはり重要で、科学的な臨床試験としてデザインやエンドポイントを明確にしないままやると、どれだけ積み重ねてもわけがわからないデータにしかならないんです。

西川 だけどデザインの相応しくないものは、最終的には淘汰されるのではないですか。

福島 もちろん淘汰されます。

西川 患者さんが犠牲になるという部分は確かにありますね。

福島 そしてネガティブなデータは表に出さない。

西川 それは確かに一番大きな問題です。しかし最終的には出されなくても淘汰されるのではないですか。結局は効果のある方法が生き残っていく、ということです。

福島 最終的には淘汰されるでしょう。しかしそれを待つよりも、もうデザインの的方法論は確立したので、やはりきちんとしたデザインでやるべきです。臨床試験で重要なことは、症例数を多くすることよりも追試できるようにすることです。後付けで解釈して書くのではなくて、追試できるように最初からデザインして解析

方法も決めておいてからトライアルをやって、それを publish する。日本の場合に非常に危ういのは、プロトコルをまともにつくらずに臨床試験をしてしまう。それで効いた例をとりあげてすぐ宣伝する。それは非常に無駄です。

## 11. 再生医療の実現可能性

西川 アメリカの実態調査では、40万個ぐらいの余剰胚があるというニュースが報道されました。日本では今10万個使っていて、5万余剰ですよ。日本の場合には臨床応用が今のES細胞指針では出来ない、企業の開発研究も出来ない。開発と基礎も区別して、基礎研究に限っているわけですね。以前にリーディングプロジェクトでバンクのほうをやってほしいと言われたんですが、今のガイドラインでは臨床応用を前提としたバンキングも絶対できないです。だからES細胞のバンクはイギリスが先にやるだろうし、やったらいいと思う。アメリカで40万個余っているなら、提供者の数は仮にその5分の1と考えれば、8万人分の胚があるわけです。その全部についてインフォームド・コンセントが得られるのだとすれば、8万種類のES細胞ができるから、かなりきちんとしたマッチングが生まれます。日本の場合、10万あったらかなりマッチングします。9割は超しますね。

福島 そういう話を進めていくと10年かかってポシャる可能性がある。というのは幹細胞あるいは細胞療法を92年にアメリカに行って向こうのベンチャーをレビューしたんですが、その当時stem cellのexpansionは目前で、20世紀のうちに骨髄を使わなくてもこれでいけるだろうと、とその時には予想したわけです。ベンチャーが数社あって非常に高度なテクニックを使ってex vivoで増やしていたんです。

西川 あのときを知っていますが、今の状態も含めて役に立たないと思います。プロが見れば、あれは役に立たないというのはわかります。

福島 結局ものになっていないわけです。まだ実現していない。それはなぜかと言うと、すでに

あるstem cellを使ってそれをexpansionすることさえも難しいということで、ES細胞はやはりもっと難しい。

西川 逆に言うと、あのときに90年より前にあった細胞で試験管の中でexpandできるのはESと神経幹細胞だけなんです。皮膚は別で、皮膚はやればできるんですが、幹細胞としては最も進んでいた血液はまったくできていない。今また出来るのではないかという話が出始めて、少なくともモデルレベルで可能性が出てきたから、日本でもやはり臍帯血をもう少しバンキングして研究利用できるように考えていかなければ、というのが今の段階ではないかと思えます。

福島 臍帯血をexpansionすればだいぶ楽になりますね。数倍いけばほぼ、ものになります。今の臨床のレベルからいえば、別に今の臍帯血でもちゃんとやれるんです。支持療法で管理できれば今の生存率で決して悪くならない。それはテクニカルな問題なんです。だから臍帯血でかなりのところまでいけるし、ex vivoでちょっとでもexpansionできればその分だけ患者さんのリスクは少なくなる。それは技術的に突破されていくと思えます。

## 12. 医療テクノロジー開発と社会的合意

福島 本当に開発するなら20年という単位で考えないとだめな仕事です。焦ってヒトにやってたまにいい結果が出たと思っても次にはうまくいかないわけで、それだけヘテロな世界で臨床試験をやっていくというのは覚悟が必要です。その分だけ継続的な投資が求められます。過去のモノクローナル抗体やTNFを医薬にするというレッスン、さらに華岡青洲の故事を忘れてはだめで、それぐらい長いことを経てようやく何とかなる。しかし日本は今までことごとくそうしたものに着手して、もう少しでいい結果が出るかもしれないところへ行っても続かなくなって引いてしまう。ロングランの非常に困難な道であることを覚悟しないといけないのですが、そこまで社会は待

てないから、やるべきことは予防的な面で着手しないといけないというのが1つ。もう1つは、お金がある人ほど高度な医療を受けられるという社会で本当にいいのか、という議論はしなければいけない。憲法の万民の生存権に関してどこまで国がコミットするか、市民全体がコミットするかという問題です。

西川 今のいちばんの問題は、差が生まれる、ギャップが生まれるときに所得が低い層を重んじてそちらに合わせる形での規制が行われてきました。しかし、どこかの国が規制をぼろっと変えたらそれでおしまいになる。日本ではできない高度な治療法や手術をお金のある人は外国に出かけて行って受けてくる。先進国で臓器が調達できなければ開発途上国で買ってくる、ということにもなってしまう。

福島 だからこそ倫理とは何かというのはつねに議論しておかないといけない。

西川 議論はするけれども、倫理というのははっきり言うと水泳の仕方みたいなもので、結局やはり自分と違う感覚を持っている人はたくさんいるわけですから基本的にはそこで自分はどう泳ぐのかという問題でしょう。

福島 だけど倫理というのは昔からずっと、それこそ中国の戦国時代、春秋時代、百家争鳴の頃から明快にあるわけで、決して西洋だけではなく東洋思想にも脈々として存在しているわけです。

西川 人間が社会形成したときには必ずあるといってもいいですね。

福島 そう、社会と深くかかわっている問題です。

西川 個人と社会の問題です。

福島 そのとおりです。だから個人をどれだけ抑えるか、基本的にエゴを、個人をどう克服するかという課題で、その精神は不思議なことに東も西も人類共通です。

西川 そこで私がいつも主張するのは、今までのやり方は基本的に社会の目的性で個人を抑えるだけではなくそこに従わせるという仕組みをとってきた。ルネサンスで個人の重要性がずっと進ん

でいったときに何が起こったかという、1800年あたりニーチェとヘーゲルが出ますね。社会の目的性を考えるという形と個人の問題を考えるというパターンが出てくるわけです。結局ルネサンス以降、自分の自由が重要であるということを初めて認めるわけです。それがどこに行き着くかというのは、ニーチェは個人の自由の究極に虚無があることをはっきりといった人です。自分の思うとおりに全てが進むとすると、自己の死の先には虚無主義しかないわけです。従って、他との連帯がその1つの克服として考えられるわけですが、社会の目的性を連帯のための核としてきたのが近代であり、現代だと思います。もちろん、この核を維持すること自体が現在では徐々に困難になってきています。従って、個人の側から虚無の克服を目指したニーチェのように社会の目的性をなるべく重要視しないで連帯が可能かというのが今のポストモダニズムと言われている時代の問題設定になるのではないのでしょうか。

福島 社会の目的、われわれはどこに行こうとしているのか、あるいはどういう社会を築くのか。基本的にはそれを考えるときに、倫理的な価値判断に基づく公共政策や規範が求められるのです。そこで宗教的側面も含めて肉体と精神の問題が議論になりますが、どの社会も精神というものをすべてphysicalなものに完全に還元できると認めてはおらず、そこは不思議に一致している。この共通の基盤の上に立って倫理をあえて定義するのなら、今われわれは科学を信じているわけで、科学自体はニュートラルであり善悪の判断をしない。それを制御できるのは人間だけで、つまり現在われわれが倫理を定義づけるなら、強いて非常に絞って言うならば、科学のあり方を意識して価値づけるのが倫理だと言ってもいいと思います。

### 13. 科学・宗教・未来

西川 アメリカでは研究を推進したいグループとしたりたくないグループが対立したら司法で解決するという仕組みができています。これはきわ

めて技術的な問題で、私はポストモダン問題の解決技術と呼んでいるんですが、個人の自由を認めることを最も重要視する社会で、個人が社会とではなく他人すなわち異なる意見とどう連帯できるか、という問題を考えていく。そこに1つの回答はない。唯一テクニカルな回答は、自分が何かをしたいときには説明し、インフォームド・コンセントを得て、情報を開示し手の内を見せましょう、それ以外に今のところ答えはないんです。しかしあくまでも自分自身から連帯を求めて行くという仕組みが必要です。

福島 おそらくそうはならないでしょう。われわれはどこに行くかわからないけれども、いくつかのかたちで未来をイメージすることはできる。H. G. ウェルズが『タイム・マシン』で描いた80万年後の人類は、非常にスピリチュアルな生き方をしているイーロイと、肉体の野獣のようなモーロックに分かれている。精神と肉体についての議論はキリスト教に限らず仏教にもあります。

西川 宗教は基本的には決定論です。科学は非決定論です。宗教は、何かが決まっているということを考えるものです。あなたの死後がどうなるか、決まっている。ところが科学は先がわからない。しかし現在はあなたがOK、私もOK、という手続きを踏んで何が提示できるか、ということを目倒でもやりましょう。哲学は手続きにとらわれない。科学は、手続きにとらわれずに概念を作れるけれども作られた概念が正しいかどうかは全て手続き論を踏まなければならない。科学は手続を経て事実として認められることによって存在するのです。そして科学は非決定論である、ということは基本的に宗教批判です。ダーウィンがそうです。ドーキンスは宗教と闘うために自分は存在すると述べています。ダニエル・C. デネットという哲学者の『ダーウィンの危険な思想』（青土社2000）は基本的には宗教的決定論批判です。もともと哲学の人もそうで、デリダにしてもみな否定神学の方向へ向かう。しかしそうでありながら私も含めてこれらの人は宗教を理解し、信者とも連

帯できるのではないかと考えているのです。

福島 やはりわからないことがまだ多すぎるからこそ、われわれは自然に対して謙虚でないといけないと思います。しかし人類の将来はかなり描くことができる。H. G. ウェルズの予言は相当な部分まで実現している。『すばらしい新世界』（講談社1974）でオルダス・ハックスリーが1932年に描いた世界にわれわれは近づいている。つまり人間の欲望が限りなく肥大して、それを実現するかたちで科学がコミットする。それは悪魔のささやきと考えるもいいかもしれない。それが導く人類の末路、将来は決して明るいとは思えない。やはり $E = MC^2$ で原爆がつくれるとなれば、つくる人間がいるわけです。

西川 福島さんには決定論の残滓が残っている。ぼくは完全に非決定論であるところでは何も生まれぬと思う。時間という概念も生まれぬ。この地点に立って「ポストモダニズムの生命倫理学」を主張しています。ものごとがわかっていない、悪魔か神すらわかるはずがないという地点に立って倫理を考える。宇宙もわからない。ところが宗教ではそれを知っていると言うんです。ダーウィンが出たときに、フランスではキリスト教社会主義が重要な思想として君臨していました。キリスト教社会主義の概念で何が言われるかということ、ティップ・イデアレと言って、いま私たちの世界はidealな世界からはdeviateしてしまっているので、idealな世界へ戻りましょう、と。まったく環境論と一緒です。DNAが生物を生み出し言語が生まれて人間が技術を使い産業活動をしCO<sub>2</sub>が増加して人類は滅びるかもしれない、その一連のダイナミズムには価値が無いと言う、それが環境論ですね。

福島 逆だと思います。まったく逆の見方もできる。つまり宗教というものが成立し得たがために、人類が人類としてこれまで曲がりなりにも生存して発展することができた。今、新しいテキストとしてこの8月に出版されますが、CURRENT Medical Diagnosis & Treatment<sup>\*6</sup>の“End of life

\*6 福島氏の監修による日本語訳は『カレント・メディカル 診断と治療』として、日経BP社より刊行。

care”の章の中にspiritualityという項目があって、そこでは死を定義しています。最初に書いてあるのが、“Dying is not exclusively or even primarily a biological event”,つまり基本的に死は単純な生物現象ではないという定義です。

西川 平等とか愛といったものは人間の歴史としての宗教性にに基づいていると思います。その重要性が宗教学の重要性で、中沢新一の『緑の資本論』以来の仕事をずっと読んでみたらおもしろいと思います。ところが彼らも結局、宗教というのが歴史を経たうえで何だったかということに関しては、冷徹な目を向けている。

#### 14. 生命現象の哲学的含意

西川 福島さんの問題点はわかりました。基本的なところで生命というものを考えるために生物学に行ってしまう。私は生命の原理のいちばん重要なポイントはやはりダーウィニズムだと考えている。それが私の生命論の基礎です。ダーウィニズムで初めて生命現象そのものが目的性も何も無いということがはっきりわかるわけです。それまでは目的性があるのではないかとか思っていたわけです。

福島 生物学は最初から目的があるのではないかと、みんな勘違いしていた。だけど基本的にはバイオロジカルな現象も物理、科学現象に還元されるけれども、最終的に還元されたとしてもまだ残る何物かがある。そのように還元していても精神についてはわれわれはまだ何もわからない。ただその精神活動がずっと人間を支え続けてきたし、これからも唯一支えていくであろうし、精神のみが世界を写し出すことができるわけです。

西川 精神という言い方は難しいけれども、少なくとも言語情報に基づく新しいイグジステンズですよね。人間の精神は、DNA情報を基礎とした存在だけではなく、その上にもう1つ言語という情報システムを持った存在が生まれている。それは常に多様化へと向かうわけです。先が読めないんだけれども読みたいというのが基本的な情報シ

ステムの運動、ベクトルなのです。

福島 だから無目的を無条件に認める、となるとそれは非常に危険だという感覚が生じる、ということもある。

西川 それは中村桂子さんにも言われました。何でもありになるのは危険だ、と。

福島 技術的に社会のコンセンサスがあればいいという形でどんどん人間の重要な部分が矮小化されて、その中でエゴが突出していくことは目に見えている。それは非常に単純にイメージできる。社会はそこまで成熟していないし、わからないがゆえに衝突が絶えない。ただ言えることは、それでもなお人間は精神をずっと維持して今も昔も同じように共通にもの考えることができるところが重要なわけです。それは決定論でも何でもなく、選択肢を間違えるととんでもない方向に行く、制御できるのは人間自らだということです。

西川 そのときに1つ原則があって、18世紀以来ばかりが目指してきたものは、個人を重視する社会をつくるということでしょう。

福島 個人のエゴをどこまでも認めて、個人のエゴが集団化したときにどうなるか、われわれは歴史で重要なレッスンをいくつか経ている。

西川 それでもやはり個人の自由性、あるいは許容度を上げるという方向に社会は歩んできています。今、例えば胚を利用する研究にしても、フランスやドイツのように比較的厳しいほうを選択している国もあるけれども、イギリスのように、胚の利用なども認める方向に、個人の自由で、最終的に役に立つのならやろうという方向性がある。しかしそれでもやらせるなという人がいて、必ず対立があります。

福島 私は宗教者でも何でもなくて、今の科学の開発にずっと携わっているからこそ強く考えるんですが、むだな実験をやるのはまったくナンセンスだし、患者さんの迷惑だし、ちっとも進歩につながらない。科学と称してなんでもやるというのはエゴ以外の何物でもない。

西川 それを手続きに乗せることがサイエンスだということを理解しないと、自分が正しいと考

えることをやってなぜいけないのか、という話になる。それが今まで医学研究者は科学者ではなかった所以です。逆にサイエンスは手続きだということを理解すれば、それぞれ自分のやりたいことについて全体がイエスという応えを出してくれるような仕組みを一生懸命考えていくことになるわけです。

福島 手続き論、仕組み論に還元している点に問題があると思います。単純に手続きさえクリアすれば科学的に可能なことは何をやってもいい、何でもやれるというものではない。

西川 ニュートリノ検出のようにとてつもなくお金がかかるメソッドロジーがあって、その仕組みを皆で認めようということになって実現した。それで質量があることになった。物理の場合には頭で考えたことが手続き論的な真実として認知されていきますね。

## 15. 再生医療は社会に受容されるか

福島 だから基本的に、新しい技術の実現の可能性が出てきたときに、それを制御するののもわれわれの責任の範囲内だということです。ガイドラインやインフォームド・コンセントを万能のように考えて、中絶をする女性からインフォームド・コンセントを取って、しかもそれをコーディネーターが出てきて第三者的な立場から説明する、という話を先日の神戸のワークショップで聞いて、これはだめだ、と思った。先端医療に関わるコーディネーターという存在は非常に危ない。ここで一線を引かないとだめと、そのときはっきりと吹っ切れたわけです。

西川 福島さんのその考えは胎児に限るわけですか。胚やES細胞と胎児は異なる、という。

福島 胎児です。だから逆に、個人個人の細胞を使ってクローンの技術を使うほうがずっとグロテスクさは感じない。胎児というのは、人工子宮が発達すれば間違いなく人間にすることができる存在です。

西川 私は胎児を使うというのは認めるという

立場です。ちゃんと手続きに乗せられる仕組みにしてほしい。使いたくない、という人もいれば使いたいという人もいるのであれば、その多様性を社会がどれだけ受容できるかということが問われているわけです。

福島 そこで心に聞いてみるというのが最終的にわれわれが拠り所とする、信じられる何物かだと思います。つまり中絶した女性、あるいは配偶者は、どんな場合にも嬉々としていることはあり得ない。心の痛み、あるいは後ろめたさを感じるわけです。それは何か。何も感じないんだったら、何の痛痒もなくわれわれが実行できる。しかし心に痛みを感じる、後ろめたさを感じるというのはどういうことか。

西川 それは日本の文化であって、たとえば死の問題で言えば、鳥葬をする文化もある。死体を晒して鳥がついばむのに任せる。ところが同じ仏教でも日本では埋葬文化になる。これは文化的なもので、あなたの胎児は他の人の身体の中で生きます、という教育をしてそのような文化を醸成していくとすればそれは受け容れられる。

福島 それが怖いんです。日本の文化ということではない。我々が良心の呵責や心の痛みを完全に理解していない段階で、科学の要請によってそうした善意の物語を作って認めてしまう。

西川 しかしそんなものいくらでもありますよ。

福島 もう一つは、テクニカルに中絶しなくてもいいように避妊方法がもっと発達するに決まっているわけです。

西川 先ほど言ったローマ法王のために死んだ3人の子供を考えてください。教義的なところほどそもそも人間があるべきという問題は簡単にクリアに解決されてしまって、自分の死もいとわないう部分が出てくる。今の自爆テロもそうですがこれは決定論的なところほど強い。

福島 そこで結局そういうのを全部解放していったときに、個体の完結性とか生殖というのを全部解放していったときに、オルダス・ハックスリーの『Brave New World』(すばらしい新世界)

になるわけです。

西川 どこかで線を引いてしまうと、本当の倫理の完結性はない。他人と自分は違うということをも認めたときに初めて倫理の完結性が生まれてくる可能性があるわけで、どこかにみんなが認められる線があると思ってしまうと、そこでいいじゃないかという話で宗教的になるんです。

福島 私も以前はずっと先生とまったく同じ考え方をしていて、いろいろなプロバビリティーがあって、どちらの方向に行ってもそれなりの意味があると意義づけていた。

西川 ぼくは尊厳とか、そういう基本的に決定論的概念は全部棄てていました。

福島 そこがたぶん、これからの倫理的な問題点で常に議論されるところで、今ある意味で分かれ道に来ている。この議論を繰り返すことが大事だと思います。

## 16. 生命・意識・時間と進化

西川 原爆が兵器として投下された後の戦後社会の原子力問題で言えば、ぼくらが小学校の頃、被ばく国、第五福竜丸という認識がある反面、鉄腕アトムが象徴する原子力への夢がありました。それが完全に崩れていく。何が崩れたかという、情報開示です。disclose するという思想が以前にはなく、反対意見を一切考慮せずに技術を進めていた。公開すれば何でもやっていいということではありませんが、ここがラインだからそれに従えというのは絶対に受け容れられません。

福島 基本的に西川さんはdisclose すればよいということで人間の精神を信じている。ぼくはまだ信じられない部分がある。

西川 精神というのもよくわからない。私はダニエル・D・デネットが好きなのですが、彼の最初の著作が『解明される意識』(青土社1997)です。

福島 ちっとも解明されていない。(笑)

西川 もちろん彼は解明されないということを使うんですが、驚きだったのは、自分は自分自身の精神、意識のことはよく知っており他人のこと

は知れないという感覚に対して、今の脳科学は、自分自身について recognize できるのはほんの一部で、逆に自分に対する認識として棄てている部分を他人が見えているかもしれない、ということです。自己と他という二元論的な問題がなくなりました。そこで彼は「ヘテロ現象学」という概念を出してくる。そういう哲学者としての驚きが大きいです。そしてなぜ彼は次にダーウィンをやったかという、決定論の問題だと思う。『ダーウィンの危険な思想』は、キャンプファイヤーの歌から始まります。どうして星は瞬きの、どうしてお空はまっ青なの、瞬かせたのもまっ青にしたのも神様だから、と。目的が evolution につながった、freedom でない先が決まっているところには新しいものは生まれてこない、という哲学者としての確信です。もう1つ時間の根源を問う。生物学的な進化のプロセスでは多様化してどこに収束するかわからない、その自由の中で時間という概念が生まれてきた。目的性がないということが、私たちが時間を定義できる唯一の手段になっていった。

そのように神学的な感覚から脱出し、タブーも全部棄てる。だからイラク戦争で人の命は大事だと言うけれども簡単に戦争をしている、一回きりだから大事だと言うが、もし戦争で人間が死なないとしたら戦争するのか、と問うのです。死なないということがあってもいいではないか、ということまで科学は来ている。

福島 種の保存、生殖という問題、そうしたものを全部1つずつ取り払っていくことはできる。それは人間が生物であるという桎梏が苦痛につながる部分があるから1つずつ取り除いていきたいというのが、人間の本性かもしれない。そこでわれわれは心も精神も意識も解明されていないときに、何が本当に個人の人生にとって幸福なのかどうが問いかける必要がある。

西川 時間というものを乗り越えたいというのが情報の根源です。だから生命は情報として生まれ、困ったときに情報交換する。無目的に情報交換しているうちにひょっとしたら新しいものが生まれるかもしれない。

福島 あるテレビ番組で、コウモリが洞窟からワーンと飛び立つ場面があった。リーダーはいないけれどもあるコウモリが飛び立つと、いっせいに続いてダーッとすごい、何万か何十万か、ある方向に向かっていく。生命には目的がないとは断定はできない。目的があるようにも見える部分というのは残しておく。意識というのはバイオロジーの最後のフロンティアだと思うんです。環境から独立したものとして存在するには、意識の原始的なものがない限り成立し得ない。

## 17. 人の尊厳と多様性と消費文明の行方

西川 胚保護法を持つドイツで、以前人工流産を禁止すべきであるという裁判が起こされ、カッセルの最高裁判所で、結局は社会が決めればよいという判断をするわけです。目的性を持った絶対法体制を取っているヨーロッパですら法体系が変わってきています。

福島 海外事情を紹介するとき気をつけなければいけないのは、日本も含めて必ずビジネスに結びついているということです。金もうけができると思えばそこに資金が流れ、それを進められるように、宗教的信条や法体系も変えてしまう。そこに出てくるのが社会的合意という手法です。そのように技術的なものやシステムを調整してエゴを追求する人間がいる。それを制御するのは基本的には宗教しかない。

西川 資本主義のことを考えた人は基本的に制御できないという感覚を持っていました。マルクスはそこがわかっていながら結局制御できるものとみなした。資本主義は制御できないとはっきり言ったのは、ドゥルーズ・ガタリでしょう。『アンチ・エディプス』はおもしろい。あれはすばらしい本だと思いますが、要するに資本主義は剰余価値がそれ自身を生み出す。その根拠は基本的には欲望だと図式化してしまうわけです。

福島 個人の消費性向はある部分つくられるものがある。今の消費社会のあり方とか石油文明のあり方には危機感を感じます。大量生産、大量の

農薬の使用。先進国の大半の人々がアトピーを持つようになってきた。

西川 それすら資本主義的に投資の対象になっていくわけです。なおかつそれが技術的に解決されていくということを選んでいく。

福島 そんなに楽観的には考えられません。例えば私は京大大学院に入った頃から30年来花粉症なんです。10年前から薬はいっさい使わない。マスクと何年か前からはゴーグルで、十分なわけです。根本的に薬で対応、病気として治そうとする医学のあり方はどうなのか。原因ははっきりしていて、本来雑木林だったところにスギを大量に植えたところに問題があるわけで、われわれはエコシステムについてもほんの一部しか解明していない。

西川 資本主義の視点からは、1つの新しい解決をプレゼントして一度トライしてみる、それが繰り返されて、やがて滅びるかもしれないものすごく栄えるかもしれない。それでも多くの動物はこれまでも滅びてきているわけですから。

福島 それも長い地球の歴史の中の進化というか、時間の中での現象ですね。

西川 そうです。だから脳、言語の多様化はきわめて早い。ただDNAでもわかるように、進化した結果がものすごくプリミティブな動物から人間みたいにきわめて複雑な動物までが同時に存在するわけです。精神もそうです。そのような多様性を人間がどのように認識するかというと、写真などは不確実性をそのまま写す道具として使いたいのです。もちろんマン・レイのような芸術的な写真の使い方でも確実性を付与することもある。写真を言語として使ったわけです。そう考えると、今、子供がビデオで撮られています。あれはすごいデータです。精神疾患や問題児の診断について撮られたビデオをシステムティックにデータとして使えば新しい問題が生まれるかもしれない。こうしたことは、おもしろいと思ったら一生懸命やればいい。ただしポストモダン問題は、バクテリアから人間ぐらいの多様性のように他人と人とは違う、宗教を信じる人もいれば全く信じない人もい

る、それが1つのDNAワールド、言語ワールドなのだから、多様な人たちとどう連帯できるのかという問題を、研究をする人間の側が考えていくべきなのです。

福島 結局はメディアの画一化にせよ、企業のエゴや政治家のエゴで基本的に乗っ取られている。最終的には持てるもの、能力あるもの、金のあるものが、自由だ、自己決定だと言ってどんどん肥大していく。立場や見方を変えればそれは煩惱、カルマというか「業」でしかない。私は宗教を特に信じているわけではありませんが、容易には否定しきれないものがあると思います。自分が病気で苦しんだ時など般若心経を唱えていました。そのような実体験からも、まさに時間を超越した何ものか、先に述べた spirituality についてもっと理解を深めたいと考えています。携帯電話を持ってコンビニで食べて、会話にもならない

チャットをやって、欲望のおもむくままというのは非常に貧しい生活ですよ。

西川 本当の仏教の人は基本的にものすごく許容的です。その人がよしとすればいい。そこはキリスト教と決定的に違う。

福島 「仏教者」のすべてがそうではないでしょう。それこそ個人個人いろいろな思想を持っていると思います。ここから先を深めていくと奥が深いのですが、今日はとりあえず序論として議論をさせてもらって、西川さんの考えていることの大まかな輪郭はつかむことができました。

西川 こちらこそ。まだまだ議論し足りないですが、これから我々研究者が率先して議論して、考えていることを社会に対して提示していかなければならない。また、機会をみつけて続きをやりましょう。

\* \* \*