

万博が私たちにくれたインパクト



万博からの
メッセージ

澤 芳 樹*

How the Expo Inspired Us : The Design of a Future Society Where Life Shines

Key Words: Regenerative Medicine, iPS Cell Therapy, Global Solidarity

<序章>

ともに早世した祖父や従兄がともに阪大医学部の先輩であったこともあり、高校時代はわき目も振らずに阪大医学部を目指したが、阪大入学直後から学生時代にほとんど勉強らしい勉強をしなかった私は、卒業後心機一転迷うことなく天下の大阪第一外科に入局した。世界一厳しいと悪評の第一外科にあえて入局し徹底的に鍛えられて、命を救うために体で医療を覚えようと思ったからで、入局後に究極の心臓外科医の道を目指した。もとより他人がやらないことを先んじてやることを好む性格から、さらに心臓外科のなかでも最も専門性の高い新生児心臓外科医をめざした。そして大阪府立母子医療センターでのレジデント時代に、研修の合間に電子顕微鏡による微細構造からみた新生児心筋保護の研究にとりかかった。これが成果を上げ、帰局後いきなり世界最高峰のアメリカ心臓病学会でダラスでの発表の機会を得て、初めて米国本土の地を踏んだ。さらにHumboldt奨学生としてドイツMax-Planck研究所に留学し、心筋細胞の基礎研究を学んだ。ドイツ人の恩師Schaper教授より“Science is Truth. Surgeon should be an Artist and Scientist.”とのお言葉をいただいて帰国し、研究と臨床の両輪のアカデミックサージャンの道を歩みだした。

臨床および研究両面の数々の業績から、2006年に心臓血管外科の教授に就任した私は、アカデミックサージャンとして、メスとサイエンスでもっとた



* Yoshiki SAWA

1955年7月生まれ
大阪大学医学部(1980年)
現在、大阪大学名誉教授 大阪けいさつ
病院理事長 第32回日本医学会総会会頭



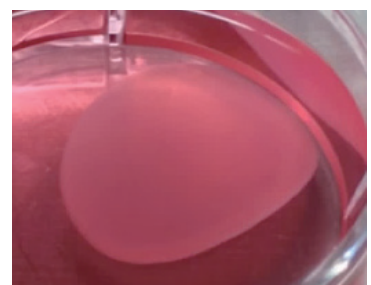
ドイツ人恩師Schaper教授夫妻と@Max-Planck Institute

くさんの人を助けようと再生医療に取り組んだ。その流れは、山中先生との出会いで大きく変わった。



山中教授との面談@京都大学 2008年1月

2008年にiPS細胞を応用した心筋再生治療の実現を目指して、山中先生との共同研究を開始し、彼のノーベル賞受賞で一気に加速された。2020年には世界初のiPS細胞由来心筋細胞(以下「iPS心筋細胞」など)による再生治療症例に成功し、

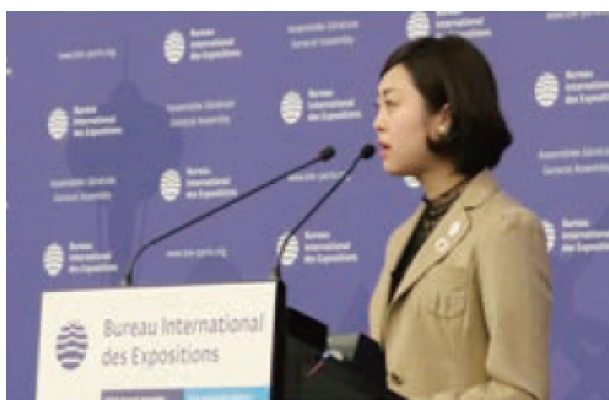


15年かかって開発されたiPS心筋シート

コロナの影響にもかかわらず医師主導治験を終了し、薬事承認を得るに至った。

<いのち万博提言まで>

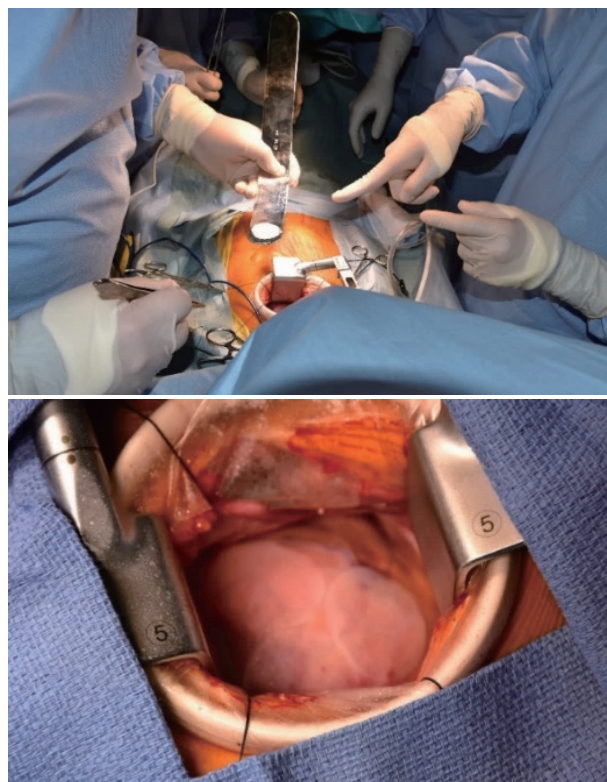
一方、心疾患患者を懸命に全力で助けようとしている心臓血管外科医にとって、いかなる理由があろうとも殺す側のエゴによって全国各地で殺人が日常茶飯のように行われ、世界では独裁者のエゴによって戦争が繰り返され、戦死者が後を絶たないことに憤りを覚え、死生観を大切にする“いのち未来プロジェクト”を2014年に立ち上げた。すなわち、毎日の死に対する意識の覚悟から、いのちを、健康を大切にする社会を、世界を作ろうと。そのときに202X年いのち万博を提案し、2015年には財界セミナーで発表の機会を与えられた。そもそも1970年の万博で、ボーイスカウトの手旗信号隊としてお祭り広場で演技をした私は、その当時万博にはまって万博小僧になって10回以上参加し、万博から未来の夢をみた深い思い出があった。阪大病院が万博跡地に移転し、毎日太陽の塔を見ていた私には、常に万博は感動を与えるイベントであったという記憶と期待が私の中で醸成されていたのであろう。ゆえに、東京での2回目のオリンピック開催が決まった直後に、大阪でも2回目の万博はありだと直感したのであった。そして、いのち未来プロジェクトの学生組織であるWAKAZOが万博誘致をさらに盛り上げ、パリのBIEでWAKAZO代表の京都大学医学部4年生の川竹さんがプレゼンし、2018年に万博誘致成功に貢献した。



WAKAZO 代表 川竹綾子(当時京都大学医学部4年生)さんのBIEでの発表

万博のテーマである「いのち輝く未来社会のデザイン」には、いのち未来プロジェクトのいのちと未

来が含まれており、まさにこのテーマにはわれわれのコンセプトが盛り込まれているが、当時そのことを知る人はほとんどいなかった。万博決定後、歓喜に沸く中で、元アナウンサーの幸坊治郎さんが「今度の万博の月の石に代わる目玉は、iPS心臓だ！」とメディアで発言され、我々にボールが投げかけられた。しかし、当時我々はiPS細胞から心筋細胞シートを作成し、心不全患者の再生治療を行う研究開発の真っ最中であり、大阪北部地震で細胞培養施設が崩壊する中、万博展示などにはとても手が回らない状況であった。そして、すべての研究員の不眠不休の努力により、医師主導治験の準備が整い、前述のごとく2020年1月に世界初のiPS心筋再生治療、いわゆるFirst-in-Humanが成功した。このころには大量培養高効率の心筋細胞分化誘導も確立し、自在に心筋細胞が作れるようになってきていた。

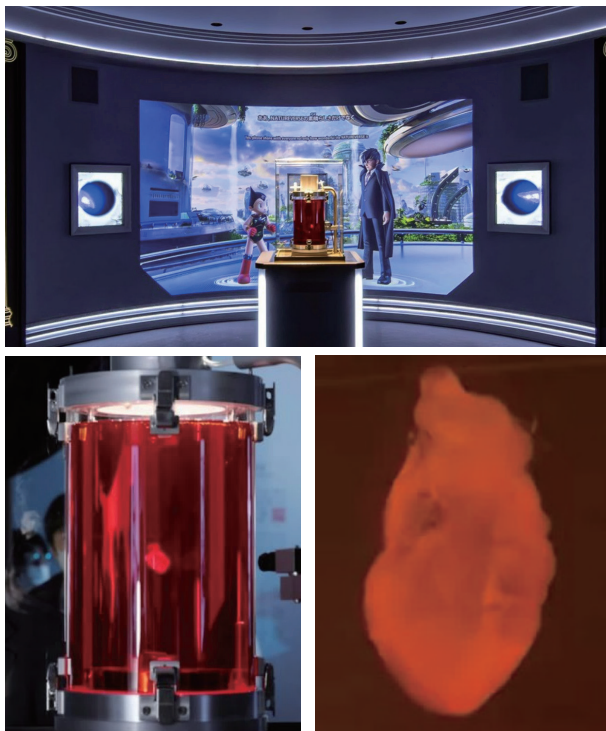


世界初iPS心筋シートの手術風景@阪大病院

<パナソニック館と大阪ヘルスケア館>

そしてこのタイミングで、パナソニック南部代表とお会いする機会を得た。拍動する心筋シートをご覧になられて「これだ！いままで考えていなかったけど、これを展示させてもらえるならパナソニックは万博にパビリオンを！」と直感で思いつかれたそうで、こうし

て後世に語り継がれる一番人気パビリオンのパソナ館が誕生したわけである。そして、私はエグゼクティブプロデューサーに任命され、淡路島での4年間にわたるパソナパビリオン作戦会議が始まった。しばらくすると、吉村知事から連絡があり、「是非大阪ヘルスケアパビリオンでもiPS心筋シートを中心にiPS細胞の展示を」と依頼された。当然パソナ館とヘルスケア館の展示内容について、どう切り分けるかが難題であった。結局、パソナ館は鉄腕アトムとブラックジャックという手塚治虫アニメ2大キャラクターを初めて共演させて、心筋シートやiPS心臓を展示することになった。さてどのように組み合わせるかが思案のしどころで、ずいぶんいろいろな議論があったが、最終的には、手塚先生が描かれた鉄腕アトムの続編として、地球を救うため太陽に突入し壊れたアトムを、21XX年にブラックジャックが開発したiPS心臓でよみがえらせ、Neoアトムが誕生するという設定にし、これが老若男女を問わず大変な好評を得た。そしてパソナ館のプロローグを示す3分間のアニメの後、真っ暗な博物館に浮かび上がるiPS心臓とiPS心筋シートは神秘的であり、世界中からこの最先端科学の幻想的展示が注目を浴びた。今回の万博で、展示物として最高の評価を得て、まさに月の石になった。



パソナ館におけるiPS心臓の展示

一方、ヘルスケア館では、山中伸弥先生や高橋淳先生、高橋政代先生に全面的にご協力いただき、iPS細胞全体の開発から応用の科学的展示、拍動するiPS心筋シートを展示し、500万人の来館者による長蛇の列となった。



大阪ヘルスケア館での心筋シートの展示

二つのパビリオンで異なる趣旨の展示を国内外の万博来場者に見ていただき、日本の科学の力を知ってもらうことで、特に子どもたちに興味、気づき、そして夢を与え、将来の科学者や医師などのGame Changerが増えて、Innovationが起こることを期待した。実際展示物に食い入るように見ていた子供たちのまなざしを見て、強い手ごたえを感じた。さらにうれしいことに、私宛に子供さんたちから直接手紙をいただいたり、夏休みの自由研究のテーマにiPS心筋シートを取り上げるお子さんもおられた。心臓病を患われているお子さんを持つご家族が「いのちの希望を感じた」と、パソナ館訪問のビデオをSNSで投稿されたのを見て本当に感動した。また、海外からの評価も極めて高く、海外SNSで高い評判になったりブレイクしたりしたし、国賓級の来館者としては、自国のテレビニュースをご覧になられたマレーシアのマハティール元首相が、パソナ館のiPS心臓を見るためだけに来日された。ご年齢が100歳にもかかわらず、99歳の御夫人を伴われて来館されたことに深い感銘を受けた。帰り際に、もともと虚血性心筋症である彼が「わたしにこの治療をしてくれるか?」といわれたので、思わず「Sure!」と叫んだ。そのほか、来館を機にオランダ国王とも大変親しくさせていただいたし、シンガポールの元首相のLee氏も、世界への普及に期待を示された。



内側に各国が集う大屋根リングは、地球がグローバルで世界は一つの象徴

同席された当時の林元官房長官からも「いまボールは政府側にある」との心強いお言葉に感銘を受けた。iPS心臓が世界に与えたインパクトがよほど大きいものだと感じた。

<万博がもたらしたインパクト>

万博は開始当初、内容を吟味しないまま痛烈な批判や酷評を浴びせたメディアの悪影響が大変大きく、来館者はあまり伸びなかったが、6月ごろから熱気を帯び始めた。実際参加した人の感動が、大阪から日本中に、世界に伝わり、批判的メディアを凌駕した結果であると思われた。終盤に近付くにつれて、過熱状態となって終了を惜しむ声が多く聞かれた。本当に万博は我々に何を与えたのだろうか。

最も象徴的なものが、大屋根リングと、世界の多様性を極めた158か国のパビリオンが大屋根リングの中に集う姿。大屋根リングに上ったときに真っ先に、世界はどのように地球上で一つになって平和に集う、これこそがグローバルであると感じた。

私は、2021年に海外パビリオンを招致する博覧会協会主催のシンポジウムイベントに招かれて、プレゼンテーションの機会を得た。コロナパンデミックを乗り越えた今、世界中が死の恐怖と闘い死生観を感じた。だからいのちの大切さ、健康の重要性を世界中が認識しているのではないか。世界中で同時に感染したことは、世界は一つであることを意味し、このようなグローバル社会の中で改めて大切にしないといけないものはいのちではないか。人類のエゴが地球を破壊し、最終的に自滅破滅、いのちの終焉

を迎えるのではないか。「いのち輝く未来社会のデザイン」とは、今の世界のままで50年後にいのちがかがやいているか？地球温暖化や感染症パンデミック、核兵器や戦争、行き詰まってきた資本主義国家と台頭する専制国家紛争。人類はあまりに身勝手では？と訴えたところ、世界の各国の満席の会場からスタンディングオベーションが起こったのを見て、私も感動で震えが止まらなかった。そして、質疑応答の時間で10か国以上の国から質問があり、民族衣装を着たアンゴラの女性が「あなたの言う通りだ。我々の国では、コロナは終わってもマラリアは終わらない。常にいのちを大切にしている」と。まさに地球上では、まだまだ毎日が直接いのちと向き合っている国があるのだと強い感銘を受けた。このように、世界の国々では理解されている「いのち輝く未来社会のデザイン」について、開催国の日本は、本当の意味をどれぐらい理解してくれているのか疑問を感じたのは正直なところであった。そのアンゴラ館は彼女が館長であり、村でマラリアにかかって後遺症と戦いながら小児科医となり、マラリア撲滅に奮闘する女医の物語を表現していて、派手さは全くないが、今回のテーマをシンプルに理解し表現しているパビリオンであると感じた。

そのほか、大国のパビリオンも大企業のパビリオンも素晴らしかった。ロシアは参加せず、ウクライナが小規模ながらもいのちの訴え方が印象的であった。そのほかトルクメニスタンやアイルランド、ルクセンブルグなどの小国でめったには行けない国々のパビリオンが個性的で強く印象に残った。



マラリア克服に活躍のチッソラ医師 アンゴラ館長のアフリカーノ女史とアンゴラ館

まさに地球はすでに一つのグローバル社会であるがゆえに、いのち万博をきっかけに紛争のない地球に、世界平和が実現してほしいと感じる。改めていのちの大切さを「いのち輝く未来社会のデザイン」として、各国が、各企業が思い思いに表現したことが

人の心をとらえ、感動を呼んだ。興奮を呼び起こした。最後の盛り上がりを見てそう感じた。私たちが展示したけなげに動くiPS心臓を見て直接いのちを感じてもらえたかと。いのち輝く未来社会のデザインのひとつを感じてもらったかと。

