

---

『いのちを拡げ、いのちを響き合わせる

未来共創フォーラム

～2025大阪・関西万博に向けて』

---

開催報告

一般社団法人夢洲新産業・都市創造機構 事務局作成

『いのちを拓げ、いのちを響き合わせる未来共創フォーラム  
～2025大阪・関西万博に向けて』  
開催報告

「いのちを拓げ、いのちを響き合わせる未来共創フォーラム～2025大阪・関西万博に向けて」を、2021年1月18日(月)オンラインにて、一般社団法人夢洲新産業・都市創造機構主催で開催致しました。経済界、学界、医学界、経済団体、行政機関等から500名近い方々にご参加いただき、盛大に開催できましたことを厚く御礼申し上げます。

第1部 講演

講演テーマ「大阪・関西万博と人間・アバター共生社会」

石黒 浩 氏

大阪大学基礎工学研究科荣誉教授

A T R 石黒浩特別研究所客員所長 (A T R フェロー)

大阪・関西万博テーマ事業プロデューサー 担当テーマ:「いのちを拓げる」



もう何度も話をさせていただいているんですけども、万博の大きなテーマ、命っていう大きな人間にとってはかけがえのないというか、最も重要なテーマになってます。ですので、何度も繰り返し話をさせていただきながら、徐々に皆さんと一緒にどういった万博にしていけばいいか。万博で命をどういうふうにとらえて、それを展示したり体験していけばいいかということが考えられればなと思っています。

それともう一つは、仮想空間というリアルな空間だけじゃなくて、そこに折り重な

った仮想空間で世界中の人が貧しい人も豊かな人も飛行機で乗って来られない人も、またはコロナ禍が再び起こっても万博を開催できるような、そういうバーチャルとリアルが融合したような仕組みを作る必要がある。そこで登場するのがバーチャル、リアルどちらでも活躍できるアバターっていうか、自分の分身ですね。そのアバターを使ってみんなが参加できる、そういう仕組み。新たなロボットとかコンピューターグラフィックスのエージェントが必要になるかと考えています。既にもうコロナ禍の中でそういう CG のエージェントとかを使って国際会議が開かれています。また、残念ながらなかなかスムーズにまだ実現できてはいないんですけども、これから4年、5年の期間があれば非常に多くの方が自然に参加できるような、そういう仮想空間または実空間でもアバターを使った空間ができるんじゃないかと考えています。

アバターの研究というのは自分の研究の中ではかなり古い研究で、20数年前に恐らく今の原型となっているアバター。つまり、アバターって何かっていうと、こういうテレビ会議のシステムが移動台車に乗ったようなもの。そういうシステムを皆さん思い浮かべられるんじゃないかなと思うんですけど、それを多分アカデミアの中では一番最初のほうに提案させてもらってるのが実は私じゃないかなと思います。1999年のIROSっていうロボットの中では一番大きな国際会議で提案しました。

当時、私は提案したときはすぐにこういうものはやるだろうっていうか、世の中に受け入れられるだろうと思ってたんですけど、なかなか時間がかかって、実際にベンチャー企業がこういったロボットを作り出したのが2010年ぐらいなんですよ。2010年の頃には欧米、日本、いろんな会社がアバターっていうか、こういう遠隔操作型の移動ロボット作ってました。有名なやつだと Google の投資で作られたウィローガレージっていう会社があるんですけど、そこもこういっ

たテレビ会議システムと移動台車を組み合わせたものを提案してたわけです。実際に研究者たちはたくさん導入したと思うんですが、残念ながら世の中十分普及しなかったんですね。唯一、普及っていうか使われたのが病院でした。アメリカホームドクター制で、検査するときには患者さんと医者が大きな病院に行くんですけど、医者が患者に付き合っていると時間ももったいないっていうことで、病院にこういう移動するテレビ会議システム、アバターを置いていて医者は自分の自宅からアバター使って病院に検査に来ていて患者、自分の患者と検査結果を見ながら話をする。そんなことに使われてたわけですね。それは今でも続いています。インターチェルスっていう会社がサービスを継続しています。

ただ、他がもうほとんどなくなりました。なかなか働き方というか生活を変えるっていうのは難しいんですね。便利だと分かってましたし、ただ単に医者が利用するだけじゃなくて、例えばウィローグレージの社員はカリフォルニアに会社があるんですけども、物価の安いテキサスで非常に大きな家を構えて、給料はカリフォルニアの給料をもらえるので、物価の安いとこだと大きな家でゆったりとプログラミングをして働く。ロボットで会議に出席して働くというようなことをやってました。でも、アメリカでもやっぱりそれは定着しなかったんですね。たまには飛行機乗って会議に出席したほうが良いという。人間の行動変容を起こすっていうのはなかなか大変だなと当時は思ったんですが、10年たってそういった会社がいったん全部なくなって、でも、なくなっちゃった今、コロナ禍がやってきて、もう一回あの10年前のシステムが欲しいということになっているわけですね。これからであれば、必ず行動変容起こせるんじゃないかなというふうに思います。一部の人が少し使ってる、ちょっとマニアの人が少し使うだけではやっぱりみんな、面白そうだけど俺は使いたくないとか役に立たないという人がほとんどだったと思うんです、当時は。でも、今であれば皆さんもこういったzoomの会議になられておられますから、これからであればzoomよりも自由に移動しながら人と話ができるこういったアバターは受け入れられるんじゃないかなというふうに思います。

<ジェミノイドの紹介画像>

「こんにちは。私は石黒のアンドロイド、ジェミノイドHI-1です。」

2006年に作られました。この遠隔操作型アンドロイドを用いれば、私が自分で移動することなく瞬時に遠隔地に私自身が存在すると、そういうことができます。

開発に発展させていきました。究極のアバターですよ。でも、この究極のアバターすぐに普及は難しいと思います。車でいえばフェラーリとかそういう超高級車っていうことになるかと思えますので量産なかなか難しいんですけども、まずはコンピューターグラフィックスのアバターとか、先ほどお見せしたようなテレビ会議システムと移動台車を合わせたようなアバターが普及して、中にはこういう人間そっくりのアバターを使いたいと。有名人っていうか著名人とか、あとは皆さんが亡くなられたけどもう一度会いたいと思われるような人であれば、こういうアバターの技術。これアンドロイドっていいですけど、アンドロイドの技術を使ってアバターとしてよみがえるということは可能かなと思います。既に夏目漱石とか渋沢栄一とかいろんなアバターありますけど、アバターっていうかアンドロイドありますけど、これから今、生きておられる有名な方ですね。例えばマツコ・デラックスさんとか黒柳徹子さんとかのアンドロイドもあるんですけどね。もっとそういうのが増えてくるかなというふうに思います。

このアンドロイドをベースにした遠隔操作のシステムって、すごく簡単に操作できるんです。複雑なロボットだから動かすの大変じゃないかと思われるかもしれないんですけど、実際には操作する人はここ、モニターを見ながらしゃべるだけなんですね。しゃべった言葉をコンピューターが全部解析して身振り手振り作ってくれる。この絵ちょっと古いビデオなんでロボットあんまり手とか動かしてないですけど、一番新しいやつだと身振り手振りも全部自然に動くということですね。AIの技術どんどん進んできてますので、適当にしゃべるとそれらしくちゃんとしゃべってくれるようになるということですね。

もちろん、これは当時からもそうなんですけど、いろんな場所に簡単に持ち運べるようになってました。荷物で送って、そこで開封して設置してもらおうといきなり講演ができるというので便利に使ってたわけです。こういった使い方ももっとアピールしていこうかなというふうに思っています。ちなみに、なつかしい写真ですけど中身はこんな感じで、上半身下半身と頭に分けて持ち運んでるということですね。

対話感あります。マツコ・デラックスさんのアンドロイドを作って、いろんな使い方をテレビ番

組の中で試したときもそうなんですけど、私本人よりも質問がしやすいとか、マツコ本人よりも質問しやすいと。アンドロイドって人間よりも若干存在がマイルドになるんですよね。そうすると、学生、私を目の前にすると緊張する子が多いんですけども、アンドロイドであれば自由に質問ができるというようなことが本当にあります。人間の存在感を自由にコントロールっていうか、話しやすい自分になって人と話すということで、単に自分の身代わりというだけじゃなくてよりよい自分になって話をするができるというのが、このジェミノイドっていうか遠隔操作型ロボット、アバターのいいところかなと思います。

目の前に人間そっくりの自分そっくりのものがある場合は、ちょっと気を付けないといけないことがあって。それは「不気味の谷」っていう問題なんですね。人間にそっくりのものが目の前にあるときは、本当に人間と同じかどうかってみんなしげしげと観察しながらそのロボットと対話するんです。もし、例えば動きがその人らしくないとか人間らしくない。でも、他は大体人間らしいんだけど動きだけが駄目とか。そういうふうになる。ちょっとしたアンバランスがあると、急に不気味な感じを与えてしまう。私のアンドロイドは座って話をするだけだったら不気味に感じることはない。そういうレベルまで完成度は高められているんですけど、気を付けておかないと、ちょっと動かし方間違えると不気味に感じたりするということですね。

でも、それよりももっと問題だったのは、私のアンドロイドが誰でもが受け入れられるような理想的な顔ではないということなんですよ。このアンドロイドを作っただけで考えないといけなかったのは、じゃあ誰でもが受け入れやすいアバターっていうのはどういう姿形をしているんだろうということなんです。それで作ったのがこのテレノイドっていう人間の個性を完全に排除して性別も年齢も分からなくした、そういうロボットです。これは人間のミニマルデザインって言うんですけど、この人間のミニマルデザインにすると、

<テレノイドが人と対話する実演画像>

「初めまして（高齢者の方）。」

「ちょっと重いので気を付けて（テレノイドを手渡す担当者）。」

高齢者の方と外国の方ですけど、個性がないので声を手がかりに自分で話したい人の姿形を想像して話すというような効果があるということがだんだん分かってきました。実際にテレノイドケアっていう会社も立ち上がって、普段、人とは話をされない認知症の方とか認知症に近づいておられるような方でも元気に話ができるというようなロボットとして、今もう使われています。こういったアバターは多分、二つのデザインがあるかと思うんです。すごく人間らしいものと、それから人のミニマルデザインっていうか、人として個性を持たない代わりにみんなが自分の想像力を使って関わられるような、そういうアバター。そういった2種類のアバターが普及していくんじゃないかなというふうに思います。

そしてもう一つ重要なのは、こういうアバターにはわれわれ単にのり移るだけじゃなくて、本当に自分の体のように感じて、そのアバターを自分の体として受け入れられるということなんですよ。例えば私とその自分のアバター、ジェミノイドを操作して人と話している。ちゃんと人と話をできているときに、急にこうやって誰か悪い人が頬を突っつく、すると本当に頬を突かれたような感じになるということなんです。それをもう少しちゃんとその仕組みを調べようとしたのが、この脳波でジェミノイドを動かすっていう研究です。こっちにいる操作する人は体を全く動かないようにして、このヘッドマウントディスプレイでジェミノイドの上のカメラからジェミノイドの体を見えています。このEGっていう脳波を読み取る装置で、ここで考えているのは右手動けとか左手動けて右左っていうだけなんですけど、その右とか左の信号を読み取ってアンドロイドで動かすと。誰もがこれできるわけじゃないですけど、半分ぐらいの人が30分ぐらいトレーニングするとできるようになっていきます。要するに、体全く動かなくて、右左考えるとアンドロイドの手が動く。そうしたときに、これちょっと見づらいかもしれないですけど、ここ、この人が見ている映像、操作してる人が見ている映像なんですけど、右とか左とかって手動かしてる最中にアンドロイドの手に注射するんですね。そうすると、非常にびっくりするわけです。痛いっていうような感覚さえも覚えるということが分かっています。

だから、これ何が言いたいかっていうと、アンドロイドの体が自分の体のように感じられるようになる。もっと大事なのは、考えてちゃんと自分の思うとおりに動くもの、自分の体になるっていうことで、ここ、この人は体全く動かしてないわけですからね。脊髄損傷で体動かないような人でも、将来はアンドロイドの体を使って元気に働けるようになる可能性がある。だから、こ



れがアバターの非常に大きな可能性かなと思っています。だから、単に遠隔操作するだけじゃなくて、働けなかった人が働けるようになる。万博にも来る手立てがなかった人が来て楽しめるようになる。そういう世界が万博以降やってくるというのを万博で見せるって非常に大事かなと思っています。

もっと面白いっていうか、もっと大事なのが、これトレーニングするのに右手とか左手、アンドロイドの腕を動かせるようになるには、30分ぐらいトレーニング必要だっ

て言いましたけど、トレーニングしてる間にまだ脳のパターンが右とか左を動かすパターンになってないときに、先にアンドロイドの手を動かしちゃうと急に脳波が右手なり左手のパターンに変化していくということが分かっています。要するに、考えたら体が動くってだけじゃなくて、体が動くと脳がそっち側に合わせてくると。脳と体って双方向につながっているんだということです。これ、人間の体と人間の脳であれば当たり前の話のように聞こえるんですけど、これ今やっている実験はアンドロイドの体と人間の脳の間でそういう双方向につながるといことなので、これはアバターの可能性を説明するのにすごく大事な実験かなというふうに思ってます。そうしたアバターをさらに発展させていくっていうのが、ちょうど今から5年間ですから、万博が5年後にきますけれども、このムーンショットっていう研究開発プロジェクトですね。これ、ムーンショットの目標っていうのは、これここに掲げた大事な今から30年の間に実現すべきことっていうので、七つの目標が掲げられています。その一つ目に、人が身体の空間、時間の制約から解放された社会を実現すると。これは、簡単に言うとアバターの世界を作りましょうということなんです。プロジェクトマネージャー3人います。私もその1人に選ばれているわけですけど、私の場合は特に時間とか空間の制約を超えて、誰もが働けるような世界を作るんだと。高齢者や障害者も含め誰もが多数のCAっていうのはサイバネティックアバター。アバターって意味ですけど、それを使って身体的認知知覚能力を拡張しながら、常人を超えた能力でさまざまな活動に自在に参加できるようになる。いつでもどこでも仕事や学習ができて、通勤通学は最小限にして自由な時間が十分取れるようになる。そういう世界を実現しようとしています。こういう世界、この研究プロジェクトは5年間のプロジェクトで、その先また5年続く可能性がもちろんあるんですけど、ちょうどその節目のときに万博があって、この研究プロジェクトの成果を万博でちゃんと披露することができれば、そこにはそのアバターを使ってたくさんの方が参加してくれるっていうことができるわけですし、その先のアバターを使った新しい生活というか社会の可能性を見ることができないんじゃないかなというふうに思います。

教育、仕事、医療、日常。それぞれの場面において、今のこのコロナで起こっているようなことがある意味続いていくのかなと。ただ単純に続くっていうよりも、もっと快適でもっと活力のある方向にアバターで変わっていくんだと思います。一つの例だと勉強ですけど、今もう大学生みんな自宅勉強しています。zoom使ってますけど、そこに分からないことは教えてくれるような先生がアバターで入ってくると、もっと勉強は充実しますし一方で、家で個別に勉強したほうが効率上がるわけですけど、学校では新しいアイデアをみんなで議論する。そこに世界中の人がアバターで入ってくる。国の間を移動できなくても、アバターがあればいつでもどこでも自由に議論に参加できるということになるろうかと思えます。同じような感じで仕事も医療も在宅でアバターを使ってできることはアバターでやって、集まらないといけないところはアバターを使って世界中のより幅広い業種の方が集まって、どんどん新しいアイデアを出したり議論をしていくというようなことになろうかと思えます。

そうすると、コロナ禍でなくても、やっぱり日本の通勤の問題っていうのはとても先進国の状況ではなかったと思うんですよね。朝ぎゅうぎゅう詰めになった電車で通うなんていうのは、コロナ禍以前に解決しておかないといけない問題だったわけです。ですから、2010年とか2000年とか10年前、20年前、われわれがアバターの研究を始めたときには、そういった問題を解決するためにアバター使われるだろうと思ってたんですけど、なかなか10年前では在宅勤務が認めら

れてもらえない。少しニュースにはなるんだけど、結局、全部元に戻ったわけですよ。でも、このコロナ禍はちょっと我々に以前とは違う行動変容をもたらしてくれるんじゃないかなと。コロナ禍以前にも必要だったテレワークを受け入れるきっかけをコロナ禍が与えてくれるような気さえします。いずれにしろ、そういうことが大阪万博で多くの人に新しい技術を体験してもらって、多くの人が仮想空間と現実の空間、双方が融合してより多くの人が活発に活動できる新たな社会をこの万博から体験して、未来に向けてイメージーションを広げてもらえればというふうに思っています。

一応、私が大事にしないといけないと思っている理念を説明させていただくと、コロナ禍後の技術に支えられた新しい未来社会を作るのが、この万博である。コロナ禍によってテレワークや仮想世界の重要性が再認識され、社会に受け入れられた。仮想世界はさらに広がり物理世界でもアバターが活躍する未来社会が訪れるんだと。現実フィジカルと仮想バーチャルが融合した万博をやって、現実世界の来場者だけでなく、仮想世界にも来場者が多く参加する。今までにない多数の来場者を集める万博にしていく必要があるかと思います。一方で、医学や工学の進歩によって、命は単に守るだけのものから設計するものになる。何回もこの場でも話させていただいていますが、命に対するとらえ方が随分変わると思います。50年前の万博は生物として生きる人間を支える科学技術の万博で、新たな万博は人間や社会を設計する万博になるだろうというふうに思うわけです。故に、設計指針すなわち命の在り方を議論することが非常に重要で、その議論を支えるための命に関する感動するような展示とか深く学べるような展示っていうのをこの万博でやるべきかな、というふうに思っています。

50年前は、生物としての人間に必然的に訪れる未来を思い描きながら、生物としての人間を守る技術をたくさん千里の万博、今の万博公園の場所で展示されたわけですよ。象徴的だったのは、僕は岡本太郎の太陽の塔だと思うんです。たくさんの科学技術、最先端の科学技術に囲まれながら、実は真ん中に鎮座しているのが人間の原点みたいな太陽の塔なんですよ。だから、生物として元気に生きていく人間。それを支えていくのが科学技術だっていうのが、50年前のメッセージだったように思います。でも、これからはそういった単に生物としての人間ではなくて、われわれ遺伝子の技術とか人工臓器の技術とか、または人間らしいロボットを作る技術で科学技術と人間が真に融合してきているわけですね。人間が自ら人間の命、人間を設計し人間の未来をデザインしているというふうに言ってもいいかと思います。そうしたときに、何が大事なものとして新たに見えてくるのかと。そういったことをみんなで考えたり想像したりするっていうのが、この万博のすごく大きな役割かなというふうに思います。

ちょっとこの後は以前の話の繰り返しではあるんですけど、大事なことなんであらためて説明させていただきたいんですが、まずは今言いましたように仮想と現実、物理の空間両方を用意して世界中のあらゆる人が貧しい人も豊かな人も集まれる会場にすると。そこでみんなに命について忘れがたい感動をもたらす展示を見てもらって、多様な人間の未来と多様な命の在り方について議論してもらって、考えてもらう。人間が本当に大事にしないといけないものは何かっていうことの答えを見つけるというのが、大事なことだと思っています。

展示について最後にお話ししたいんですけど、これは後でお話しされる澤先生や宮田先生と一緒に取り組んでいきたいと思っています。特に澤先生には医学の立場から我々が目を背けることはできないというか、我々が受け入れていけない技術によって支えられる命や技術が設計する命といったものの展示をご一緒にしてもらえないかなというふうには思っています。なおかつ、そこにちょっとロボットの技術も入ってきて、人間らしくなるロボット。ロボットに宿る新たな命についても体験してもらったり、いろんな展示で感じてもらう、見てもらうということができればというふうに思っています。他にもロボットが生き生きと音楽を奏でたり、音楽と一緒にオーケストラと一緒に何か演奏するというようなことができると、機械の中にも何か人間らしい命を感じるということがあるんじゃないかなというふうに思います。いずれにしろ、現時点で既に人間の命と人工物、AIとか機械とかそういったものはどんどん融合し始めているわけですよ。そういう人工物と融合する人間の自然の命。その命はわれわれ人間がデザインしていかないといけないんですけども、どういった命をデザインするのか。命とは何か。デザインするためには命とは何かっていうことを深く考える必要があるんですけど、そういった未来の命について何か新しい見方、新しい知識を得られるような万博ができればと思っています。これは私の妄想なんですけど、まだこれからどうなるか分からないんですけど、私と宮田先生と澤



先生。これは一緒になれば面白いパビリオンができるんじゃないかなって想像しています。先ほど言いましたように、まず「inochi」の展示の部分では機械から人間に近づく命。それから、人間から機械に近づく命ですね。医学と工学、全て。特に大阪大学はロボットとそれから臨床系の医学が非常に強いわけですが、大阪大学だけじゃなくて幅広くいろんな関係の企業とか大学、研究者の人に手伝ってもらいながら、医学と工学の接点で命がどういうふうこれから発展していくのかっていうのを展示させてもらえればと思います。ここには特に澤先生のお力をお借りしたいというふうに思っています。その上に私や宮田先生、プロデューサーとしての我々が命を感じるような、それから、考えるということですね。命を感じて、命が溶け合って命が羽ばたいていくという、ちょっと抽象的な言い方ですけど、こういう命を感じたり体験してもらったりできるような、そういうパビリオンができたらいいなと。周りではいろんな人がアバターで参加する。そういうことができる万博は大きな成功を収められるんじゃないかなというふうに期待しています。

時間になりましたので、私の話はこれで終わりにしたいと思います。皆さん、またよろしく願います。

### 講演テーマ「これからの医療と inochi 万博」

澤 芳樹 氏

大阪大学医学系研究科外科学講座心臓血管外科教授

(一社)日本再生医療学会理事長

(一社)inochi 未来プロジェクト理事長

(一社)医療国際化推進機構理事長

(一社)夢洲新産業・都市創造機構幹事会員



ただいまご紹介にあずかりました大阪大学心臓血管外科の澤でございます。また、私、石黒先生のお話聞き入ってしまいました。やはり、大きなコンセプトとして石黒先生のお考え、私は非常に感銘を受けつつ共鳴しているわけですが、哲学的という部分と科学的な部分との融合を非常に石黒先生は表現されていると。私も完全に一致した考えでありながらも、私はやはり医師として生物科学的な観点からいろんな表現をしていくべきかというふうに思っておる次第であります。

それで画面を共有させていただきますと、ここに見えるのはわれわれ阪大病院からちょっとこれ古い写真だったなと思っているんですが、今、エキスポランドはありませんし EXPO CITY になっております。われわれ阪大病院は 1994 年に万博跡地の駐車場跡ですよ。そこに移りまして、毎日この太陽の塔の背中を見ている。この背中っていうのは過去を表してる黒い太陽ということで、ずっとわれわれ反省しているような、そんな太陽の塔を見ているわけですが、これはまさに大阪万博のレガシーではないかと。私自身は非常に万博にその当時から関係した人間でございました。

今日お話しさせていただくのは、これからの医療がどうなるかということと、inochi 万博ですね。それにどのようにコミットできるかという観点からお話しさせていただきます。生物学的と申しましたが、人類がこれからどうなっていくか。特に日本はどうなるかっていうのはすごく気になるわけですが、ちょうど万博の時点では、これまでのピラミッド型がだんだんやせ細りながら高齢化していく。2050 年になるとこんな形になってしまうという、高齢者がもう半数近くになるわけです。このような状況の人口変化にこの日本がどのように変化しながら対応していくかっていうのは、大変重要なポイントだと思います。特にわれわれが見る限り、医学の進歩はこれまで 3 大疾患の心疾患といわれていた「がん、心不全、脳卒中」これらがかなり克服されて

いくんではないかと。通常の状態ではこういう疾患に陥っても、かなりの部分で回復していく可能性というのが出てくる時代になるだろうと。そういう状況の中で治せないのは、例えば認知症なんていうのは難しいかもしれませんが、この 2050 年ぐらいの高齢社会の中に、こういう疾患背景がどのように社会に影響しているか。逆にこのような疾患をどのように取り扱っていくかというの、非常に重要なポイントだというふうに思います。

これは少し前、2012 年なので、もう半分ぐらい過ぎてしまいました。2030 年までに世界で実現される、ヘルスケアはゲノム医療、予測医療や精密医療であろう。それから、人工知能、AI、ディープラーニング、ロボティクスですね。そして、IPS 等の再生医療。これらの話 2012 年のオルタナティブワールドが 2030 年に展開されるという話でしたが、もうこれらほとんどが実現可能な、もう本当にどの項目も途中まで来ているというのは今日実感する次第だというふうに思います。

これから、少なくとも 5G。そして、6G になっていくんだらう。ものすごく通信技術が進化すると先ほどの石黒先生の話にありましたように、VR、AR。バーチャルリアリティーが完全に実現していくと病院の姿すら変わってくる可能性がある。もう家庭にいながら診察を受けて、治療に関しては、薬は送られてくる。もしくは、病院に行くときは手術とかよほどの診断か、精査が必要な場合を除いてはどこでもドア的な病院がこれから通信技術の進化によって実現するのは間違いないというふうに考えております。

一方で、手術自身のクオリティーも圧倒的に向上して、AI それからナビゲーションですね。この辺りもよく映画等でそういう雰囲気だけ見たことのある方がいらっしゃるかと思いますが、これは現実なものとなっていった、既に 2000 年の初頭にリンドバーグオペレーションと申しまして、大西洋をニューヨークにいる術者がパリの患者さんの手術をした例もあるぐらいでありまして、こういうことはもう 5G 等通信技術がさらに進むと日常の中に実現されていくだろう。私たち再生医療もこのような今まで作ることができないと思っていた心筋組織を作って、しかも人に実現していく時代になってきましたので、これからはこの AI で制御されたようなこういう人工臓器がまさに実現していくんだらう。そうすると、私が前から申しているように心臓死というのとはかなり逆に難しくなるのではないかとというような時代すら来ることも予想されます。そして、先ほども申しましたゲノム医療はかなり精緻な医療を提供し、不要な医療費を削減するということが非常に期待され、また、もうがん領域においてはゲノム医療はもうオンゴーイングになっているということでもあります。

さらにロボティクスへの期待はもちろん、先ほどのようなナビゲーション手術もそうですが、労働力のカバーにも大きく影響してくるだろうなというふうに思います。今、コロナで大変な状況で看護師さんが完璧な防護服の中で看護をされていらっしゃるんですけども、こういうことも看護ロボットの向上によっては随分簡便になっていくだろうと。こういうふうな命を守る医療現場がロボットによってカバーされるという時代は、これももうそう遠くない。石黒先生のお話を聞いていたら、なぜまだ実現されていないのか。こういうことすら考えるわけでありまして。

そして、やはり 1970 年の万博。これは先ほど、私が毎日仕事をしている現場自身がこの太陽の塔に最も近い職場として働いているわけですが、やはりこのレガシーですね。これについてももう一度振り返ってみたいと思います。先ほども私申し上げましたように、私自身が万博に非常に親しみというか非常に刺激を受けたと申しましたが、私はボーイスカウトをやっている、このボーイスカウトの集いという日がありまして、このときに手旗信号隊として参加しました。まず当時、私、ボーイスカウトなぜ入ったかという、こういう弱っちい男の子だったので、母親が鍛えようということで入ったわけですが、ボーイスカウトに入って一番刺激的だったのはこの万博への出演だったかもしれません。そのときの刺激や月の石を 3 時間ぐらい並んで見た興奮。それから、何より一番インパクトに残っているパビリオンは、今日も森崎さん。後ほどお話しされるかと思いますが、森崎さんの三菱ですね。三菱未来館。これは私にとっては極めて印象深いパビリオンでございました。

このように、私自身は中学生だったんですが、すごく多感な時期にインパクトを与えてくれた万博というの、それだけレガシーとしてはみんな心の中に残っている。もちろん物理的にも残っているでしょうが、これがやはり大事ではないかというふうに思うわけでありまして。もちろんこの動く歩道とか携帯電話、電気自動車、未来都市的な万博会場やこのように人間洗濯機なんか



もありましたがこのようなものも本当に今の日常に 100 パーセント活用されているということでもあります。

さて、医療はこれからどのように進化していくかということで、私自身は 1980 年から医師になりまして、ちょうど 40 年であります。特に心臓血管外科という最も命に近い、命の現場で 40 年間働いてきましたので、よほど私は命を大切にすることが重要だというふうに考えて、これまで心臓病で苦しむ人を 1 人でも助けようという努力をしてきました。こういう立場であるが故に、この inochi 万博ですね。これは非常に重要だというふうに認識しております。このような IPS 細胞ですね。心筋シート技術等も恐らく万博に展示できるようなということでは、先ほど石黒先生おっしゃってくださったパピリオンの一角を占められるかということで、今、研究開発を進めている状況であります。

さて、私が先ほど来申しておりますように、最も命の現場の中で命を救う仕事をしているが故に、どれだけ命を大切にすべきかということを実感する意味でも、ソーシャルイノベーションとして 2013 年に inochi 未来プロジェクトを立ち上げる 1 人として、これまで運営に携わってまいりました。やはり、命を大事にする死生観を持つべきで、人間はもう明日死ぬかもしれないという環境の中で、その命を大切に、健康を大切に。そういうような健康の都市づくりというものまで考えたときに、ちょうど 2012 年に東京オリンピックが決まった頃でしたので、やはり 2020X 年には命の万博をすべきではないかという、このときはある程度無邪気なというか、途方も付かないようなレベルでこの話を始めておりましたが、だんだんこの話が本当に命という表現をする万博につながってきて、さらにこの後ほど増田君が話してくれますけれども、増田君の先輩の川竹さんが中心となって、寺本君が中心となって、この WAKAZO プロジェクトですね。ここで若者の万博への参加表明、万博への 100 の提言。これらが大きなインパクトとなって、実際にこの川竹さんは BIE でプレゼンテーションをすることによって、一つ大きな誘致のきっかけになったというのはご存じかというふうに思っております。そういう流れの「命輝く未来社会のデザイン」という万博でございますので、このような万博につながったということでもあります。

そして、コロナであります。もうこれは想定外であったが故に、一方でこういう言い方は不謹慎かもしれませんが、やはりあらためてこのコロナが命の大切さを世界中に知らしめたが故のバックグラウンドを持つ万博というのは、もともと inochi 万博ということのある意味健康長寿という意味から本当に命を守るんだというところに、真剣さがこの万博の中に現れてきたのではないかなというふうに思います。すなわち、経済社会活動が緊急事態宣言等で今回 2 回目の宣言で影響を受けているということは毎日のニュースで出ておりますが、命を救うことと経済社会活動が相反しているということ。すなわち、経済社会活動を目標とする資本主義の中に命を軽視し過ぎていたのではないかと。ですから、命を救うということと社会活動が一致した形で命を救う、与える、つなぐというこれらのミッションの中にやはり今回の万博が、しかもピープルリビングラボという形での未来社会の実験場という形での万博でありますので、これは逆にコロナが大きなチャンスを与えてくれた。世界的ピンチをチャンスに変えるこの時期に、inochi の産業や inochi の経済があらためて興ってくれるような、そういうバックグラウンドになる万博になってほしいというのが、私どもの強い考え方であります。

同じ考え方でありましょうか、こういう命の経済。これを重要視する考え方は既に世界中で起こっていて、パンデミックであるが故の命の経済があるべきということをジャック・アタリさんもおっしゃっているということでもあります。であるが故に、このピープルリビングラボをいかに実現していくか。これが我々に課せられた大変重要なミッションだというふうに思っております。具体的にはこれは先ほどの石黒先生のお話の中の展示の中にどのように表現していくかはまだまだ議論のあるところでありまして、私どもも先ほどのような大きく変化していく医療に対して具体的には本当に 20 年、30 年先の、ひょっとしたら 40 年先の世界を考えながらその展示っていうのを工夫し実現していく。しかし、やはり命をあらためて健康な人も含めて皆さんが高齢の方



も、中には認知症の方も子どもさんもいらっしゃいますでしょうが、皆さんがあらためて命に気付きを持っていただけるような、そして、さらにピープルリビングラボですので、この課題解決のための実証ができるか、この点が非常に重要だというふうに思っております。

一つのテーマとしては、例えば 2040 年、50 年頃の社会を想定したフィールドを実現しながら、その中でいろんな人が参加し、そこにはいろんなデバイスがもしくは機器等も持ち込まれ、先ほどの石黒先生のロボットですね。こういうものを活用し、認知症の人からどういうふうなデータが取れるかということを実証する。そういうフィールドを作るのも一つかと。ひょっとすると、バーチャルで VR の中で存在して自分がアバターとしてそれらを活用する。それらを活用するデータをさらに集めて、それを実際の実現につないでいけるか。最終的にはサステナブルなスマートシティを作っていく。これにつなぐような形でこの命輝く未来社会のデザインを表現できるかどうかというの、一つの大きなポイントであるというふうに認識しております。この辺り、社会実装それから実証研究という点からは後ほどまたご参加いただく宮田裕章先生のフィールド、データサイエンスのフィールドとも完全に合致するのかなというふうに考えております。ですから、1970 年の万博が今の世の中を完全にミミックする形で今が再現されたように、サステナブルスマートシティを再現する中で、本当に 2040 年、50 年にその社会になっているかどうか。これが大変重要なポイントかというふうに思っております。ポスト万博、これを世界に展開できるような、そういう先駆的なフィールドワークが重要ではないかというふうに認識しております。

そういうことで、私どもは inochi 未来プロジェクトですので、その名の通り inochi 未来館というような、こういう名前をイメージしております。これは私の中学生、1970 年の三菱未来館に非常に近いようなネーミングかというふうに思っておりますし、これはやはり極めて魅力的なネーミングだというふうに考えております。そこが VR とハイブリッドなリアルワールドとそれからデジタルワールドですね。これらのハイブリッドの世界として表現できればというふうに思っております。

最後のこれは AMED のほうでお借りした書類を今、提示させていただいておりますが、実は令和 2 年の科学白書に 2040 年のまちというものが既に表現されています。それは何かと申しますと、この科学白書の中に出てきた新しい技術ですね。これを実際に 2040 年には実現したらどういうまちになっているかという、非常にわくわくするような絵であります。この中のごく一部の再生医療項目というところの心臓のこのちっちゃいところ、これが私の今やらさせていただいておりますが、こういうふういろんな今、開発されているものがどういうふうな形でさらに発展してそれが実現していくかということ、日本の科学技術もしくは世界の科学技術の粋を集めて実現するのが、先ほどの inochi 未来館、ピープルリビングラボ構想に極めて通ずるのではないかという観点で、またいろんな今、広がりのお話もさせていただいております。この辺りには大きなスマートシティですね。まちづくりの考え方も導入されていくのではないかというふうに思っております。

私たち大阪大学医学部附属病院のキャッチコピーが、Futurabilityという言葉であります。これは日本英語というか、造語でありまして、辞書には載っていない言葉ですがこの言葉、単語を聞いただけで未来の可能性ということがすぐ分かるキャッチコピーです。大阪大学医学部附属病院は未来医療センター、私が 2002 年から設立当初からコミットさせていただいてまいりましたが、未来志向。未来にいかにか医療が進化しているかという、その未来の医療を今に実現し開発していくのが阪大医学部のミッションだと。これが Futurability だということになっております。こうやって見ますとまだ新しそうに見えますけども、阪大病院はもう 30 年を経て建て替えの時期になってきております。私たちは今、考えているのはこの石黒さんとともに実現させていただけるパビリオンの中に極めて先端技術や未来で活躍する、活動できるような医療のいろんな展示が実際に阪大病院で活用されるような、そういう万博のレガシーを医療の部分では阪大病院でも、もちろん阪大病院のみならず日本中の病院にそのレガシーがつながっていくような、そういう役割も我々は担えたらなというふうに思っております。Futurabilityという言葉ともう一つの我々のキャッチコピーは、「待ち遠しくなる未来」ということでございますので、こういう観点から万博が本当に楽しみであって待ち遠しくなる未来を再現できるような、そういう命の万博であってほしいなというふうに思っております。どうもご清聴ありがとうございました。

講演テーマ「健康医学エンターテイメント・エデュケーション Health & Medical Entertainment-Education ( HMEE ) EXPO 世界の子ども達がつくる未来の健康創成社会」

木村 穰氏

関西医科大学医学部健康科学科教授

NPO 日本臨床運動療法学会理事・事務局長

ACSM(米国スポーツ医学会)EIM 日本支部長

NPO 日本メディカルサポート協会理事長

(一社)夢洲新産業・都市創造機構特別会員



ご紹介ありがとうございます。関西医科大、木村穰と申します。短い時間ですが、私が今回の万博で提案させていただける内容を少しお話しさせていただきたいと思えます。よろしく願いいたします。最初に私の専門をちょっとご紹介させていただきたいのですが、私、心臓循環器内科専門医です。澤先生のような循環器外科の先生方が手術された後の人たちをいかに長生きしてもらうか、また心筋梗塞、心不全といった手術以外の心臓病の方をより長生きしてもらうためにどのようなことをすれば

いいかということで、食事、運動等の生活習慣や、薬や新しい治療法につき臨床や研究を行っています。またスポーツドクターとして、疾患の方だけではなく、ちょっと今日はあまりお話しできませんが、アスリートの方とか、究極はアンチエイジングドックといいまして、健康長寿を目指す方への評価や情報提供も行っています。このアンチエイジングは万博のテーマの一つにもなるかと思っています。

これはよく見ていただくと私、別に手術とかメスを持つこともないですし、もちろん薬も必要なら使いますが、特殊な薬を使うわけではありません。食事や運動など、どなたでもできるようなことをわれわれが提供して、患者さんあるいは受診者の方に元気になっていただくということです。非常にいい話で楽そうに見えますが、なかなか皆さん、食事、運動、禁煙など言うことを聞いてくれない。これはどこの先生がたも思われることですし、皆さんも自分の胸に手を当てていただくと、なかなかお医者さんの言うことは聞きづらいですね。

そこで大事なのが、今日お話しさせていただきたい一つのテーマである行動医学という分野があります。要は、いかに相手、患者さんに健康のためのいい行動に変えていただくか、と言うことです。非常に重要なことですが、私もこれに気が付いたのは医者になってから、もう 40 年以上ですけども、その半分過ぎた頃にやっと気が付きました。それまでは、お医者さんがいいことを言えば、みなさん、禁煙や運動、食事などががんばってもらえると思っていました。逆に、言うことを聞かない人は、その人が悪い、と思っていました。ところがよく考えると実は逆なのです。悪いのは、患者さんではなく、言うことを聞くように説明できないお医者さん、と言うことです。これが行動医学ということです。これがいかに万博につながるということですが、その前に少しこの健康を作ると言うことをお話しします。健康を作ると言うのはもちろん最初は病気を見つける、治す、いわゆるメディスンというのがありました。その後、このウェルビーイングと言う、日本語では健康とか幸福いう意味で使われています。でも少しわかりにくい、ということで、我々は健康創生という言葉を使って、健康を創造すると言う意味で使っています。

要は、この健康創生というのは、健康を作ると言うことです。健康を自ら作る。ただ、どうやって作っていくかというのが非常に難しく、また興味のあるところです。やりがいのある領域と考えています。この健康領域の中で、もちろん一つは純粋な医学領域、いわゆる臨床医学です。心臓病であれ糖尿病であれ、血圧や動脈硬化等全ての臨床医学がここに集約されています。多くの先生方、お医者さんはここで働いているわけですね。ただ、これを予防とか健康創生、健康を作るとなるとなかなか難しい。そこで必要なのが行動医学です。行動変容という言葉も書きましたが、行動変容は行動医学に含まれます。例えば、皆さん最近では、コロナ予防のための行動

変容とよく聞かれると思います。外に出歩かないとか、マスクをするとか、手を洗うとかもこれ全部行動変容です。要は今までマスクをしなかった方がマスクをするようになるのが行動変容です。マスクはなかなか言葉で言っても中にはやれない人、やりたくない人、いろんな方がおられます。その人たちにいかに、どうやったらマスクをつけるという行動に変わってもらえるか、と言う方法論が行動医学です。でもいやいやつけていたら続きません。そこで少し難しいですけど、認知行動療法というような気持ちまで変えていくようなより専門的な方法論もあります。この行動を変えてもらうには、結局はいわゆるコミュニケーション、特にパーソナルコミュニケーション、ひとりひとりに合った方法が必要になってきて、そのためには個人のデータベースが必要になります。そこで必要なのが ICT と言うことで、ヘルスケア、遠隔医療とか個人の健康情報をいかに集積するかと言うことです。これは後で宮田先生もお話しされると思いますが、個人の健康情報を基に、その人に合ったやり方でこの行動変容を起こしていただくと言う仕組みです。それを臨床医学で評価して、より正しい方向あるいはより効率のいい方法を見つける。費用対効果と言われますが、より効率よくたくさんの方々に健康になっていただくと言うことを考える必要があります。

と言いながら、この行動医学って結構難しい、いくらいいことを言っても人はすぐには変わってくれませんよね。さらに漢字ばかりで何となくイメージしにくい。この行動医学をもう少し何かいい言い方がないかなと思っいろいろ考えているのですが、今回、この万博のテーマで人間の行動をいかに健康的になっていただくかということになって、やっぱりこれは楽しくなかったら駄目だろうと思いました。お祭りですからね。お祭りでお医者さんが幾ら話してもなかなか言うこと聞いてくれないですよ。もっと気付きの起こしやすいもの、例えばわれわれ吉本新喜劇さんとも一緒に仕事します。吉本の芸人さんが健康の話とか、もっと体を動かすようなことをやっていただくと、つい見ている方も一緒に体を動かしたくなる、と言うような仕掛けです。あるいは会議、お話を聞いてもらっても、聞くだけじゃつまらない。そこに自分も行動するとかパフォーマンスすることも必要じゃないかな、ということで、これは我々が考えたわけではないですが、エンターテイメントを用いたものもいいのでは、と考えました。しかも、そこに教育効果もある。教育効果と同時に行動も変えていただく、ということです。すなわち、こういうエンターテイメントを楽しみとして、さらに自然に健康に気が付いて、その人の健康に対する行動が変わっていく。これはこの今回の命輝く未来ということについて、最も必要なことではないかということで、これを大きく取り上げるようなテーマ、プロジェクトが必要じゃないか、と考えております。

この健康創生は根本的には、先ほど言いました気づきや考え方を変えていくという認知行動療法や行動医学を元にしています。そこで大事なのは、その個人の感覚、感じです。その人の行動がどのようなものかご自分で気付き起こすためには、まずセルフモニタリングと言いますが、自分の行動がどんなものかと具体的に認識する必要があります。例えば自分が1日に何歩歩いているとか、何時間寝ているとか、夜中ちゃんと寝ているか、というようなことです。そのためには記録装置が必要で、生体センサーと言うものがあると、非常に気付きを起こしやすいといわれています。これも今回の万博で使える、行動を記録するということについて、今一番最も進化している、使える技術じゃないかなと思っています。ただし実際に行動を変えるためには、先ほど石黒先生からもたくさんお話しされたように、なかなか単純なお話だけでは無理なので、アバターとかを使って行動を支援してくれるような仕組みが必要になってくると思います。それでも無理な場合は、これは澤先生がされているゲノムとか再生医療とかも引っ張り出してくるかもしれませんが。いずれにせよ、最終的には、費用対効果において幾らいいもの作ってもお金がかかればしょうがないので、BtoBtoC のようないろんな仕組みを利用して、利益循環型モデルを構築して世の中に広く普及できるようなシステムを作っていく。このような仕組みを健康創生学として扱っております。

先ほどの生体センサーの話をしてきましたが、センサーでどういうことが起こるか表にしてみました。これはセンサーを付ける、あるいは先ほど石黒先生がお話ししたような自分のアバターを見たらいろんなことが見えてきます。この無意識の、自分では気づかない行動記録から新しい気付きを起こす、これは非常に大事なことです。無理やりあなたはこういうところが悪いからこうしましょうとか言っても誰も変わりません。しかし自分で何かに気が付けばそこに新たな発見が起こり、そして次の行動に移る。要は、人間は自分で気が付けば勉強にしろ、運動にしろ食事に





しろ、いろいろ行動は変わるわけです。行動医学としては非常に古典的ですが、生体センサーを使うところが新しい、しかも今でも必要なことであります。宮田先生もお話しされると思いますが、こういうデータを集積することが非常に重要です。このようなデジタル化は非常に重要なことで、そういうデータを今度は自動的に分析して、これはAIとかが必要ですが、まさに今回の万博のテーマでわれわれ人間、人類の今後の健康のために必要なところでないかと考えております。

もう一つ、この行動支援・行動変容について、行動を変えるために何が必要か。モニターしてもそれが実際にご本人に気づきが起こらなければ意味がない。そのために何が必要かということで、今回我々が考えたのが先ほど述べたエンターテイメントを用いたエデュケーションです。気づきを起こさせるということが重要で使えるのではというふうに考えています。ただ、これもうくらエンターテイメント、お笑いまで持ち込んだとしても、なかなかそれでも変わらないのが人間なんですよ。なかなか人間は行動を変えるのに非常に難儀する。これはどなたも思われることであると思いますが、医療の中では特にこういうのは非常に難しいというふうにいわれています。

じゃあ、どうしたらいいかなということで、こういう日常生活の個人の情報、それをきちんと分かるようにしてフィードバックしていく。こういうことをデータビジネスとして用いるという意味で、これも後で宮田先生がお話しされると思うのですが、この情報をきちんと評価して個人にも評価できるようにし、それをまた社会の財産としても用いる。これも非常に重要なことだというふうに思います。

現在我々が行っていることは、情報をいかに評価するか、生体センサーを使ってこの生体信号を取り出して、それを記録し解析し個人にフィードバックすることです。そこに必要なのが先ほど石黒先生がお話しになったようなアバターとかアンドロイドです。これは我々はまだ使ったことはないですけども、何回か私もこの会に参加させていただきまして石黒先生のお話を聞かせていただくことによって、非常に魅力的な方法になると感じています。まだ行動変容とか行動を変えるところまでいってないかもしれませんが、最も今後有用なツールになると考えています。ぜひともまた石黒先生にお話を聞かしていただきたいと思っております。

その他のことについて、これは現代のいわゆる科学あるいはサイエンスが最も発達しているところですが、こういう気持ちとか感情とかいうもの全てについてライフログとして取り込む。それを個人にフィードバックするのですが、究極は行動変容以上に、例えばあなたはそろそろ心筋梗塞になりそうですとか、危ないですよ、というような警告、ワーニングを発信する、そういうことにも使えるのではないかと考えています。そうなれば、より行動を変えやすいようなシステムになるのでは、と考えております。

ただ具体的に、今現在の生体信号を取り込む方法は、基本的には接触型と言っていわゆるリストバンド、時計タイプを付けてモニターすることが多いと思います。しかし、これはもう近い将来、もう1年、2年以内になるとは思いますが、ほぼ非接触型のセンサーによるモニタリングができると思います。もう現に今、こういうビデオで顔を写しているだけでその人の脈拍とか体温とかの生体情報がモニタリングできるようになってきました。脈拍を取れることによって、いわゆる自律神経、緊張度とか疲労度とかそういうことも分かります。さらにこの目の動きとかささいな動き、これを細かく観察していくといわゆる認知機能も評価可能になると思います。今、認知症というのがわれわれ高齢化社会で最も重要な課題ですが、なかなか認知症の特に初期の、いわゆる軽度認知症 MCI といわれる早期の認知症とか認知障害はなかなか分からないですよ。私でも今、普通にしゃべっていますが、もう既にいろんなところで忘れっぽくなっています。これが物忘れテストをやれば分かるのですが、なかなかそんなの受けたくないし見たくもないですよ。

でも、これが自然に私の視線追っているだけとか、しゃべり方とか、何かをずっと見ているだ



けで、木村先生ちょっと最近認知度落ちましたよねって言われるようになるかもしれません。いや一怖いですね、そういうことも十分可能なわけです。

ここで大事なことは、いかにそれを客観的に、しかもご本人の気持ちを害することなく自然に、どうやってフィードバックするかと言うことです。そこでまた例のエンターテイメントが必要になってくると思います。さりげなく気付きを起こしてあげる。特に認知機能については今後最も必要などころじゃないかなと思います。この軽度の認知機能の低下、認知症の初期というのは十分に介入可能というか、元に戻す、あるいは、低下を防ぐことができるというのはいろんな医学的な検証、実証をされております。いかにそれを個人にフィードバックするかということなので、そういう意味では認知症についても十分に今後は使えるものになると思っています。

さて、先ほどお話ししましたように、この行動を変えていただくのは非常に難しい。特に高齢者になってこられますと、若い人たちが言ってもなかなか聞いてくれないですよ。もう 50 年、60 年やってきたことをいまさらと言われてたりします。なかなかこれ難しいです。若造が何言ってるのかと言われてたりすると、ちょっとつらいところですよ。ところが、そういう方々も自分のお孫さんとか息子さんに言われると微妙に変えることがある。そこでこの健康の行動変容の一つの方式として、いわゆるボトムアップ、つまり子どもさん、お孫さんからお父さん、お母さん、おじいさん、おばあさんにお話ししていただければ、もっと変わるのでは、ということも考えています。

今回、万博のテーマは命輝くです、この輝くためにいかに健康について気付いていただけるかが重要です。しかし病気の話とか認知機能が落ちましたとコンピューターあるいは人間が説明しても、なかなかそれはご本人に響かないことが多いです。そこで子どもさんと一緒に考えていただく、まずは子どもさんからそういうことを一緒にお話ししていけば、と考えたわけです。さらに子どもの時から、若い頃から健康教育を受けたということは、青年期や中高齢者になったときにも有効と考えられます。いわゆる健康教育をきちっと受けた方の行動というのは、健康について十分に理解していますから継続しやすいと言われております。子どものときからこういう教育を自然に持ってもらうというのは非常に重要なことで、それがボトムアップとしてお父さん、お母さん、おじいさん、おばあさん、高齢者の方にも伝わっていく。これは非常にわれわれ行動変容を考える者にとっては魅力的な方法だと思います。今までなかなかそこまでは手が回らなかったし、実際に子どもにどうやってそんなことやるのか、と言うのが今までの現実だったと思います。そこでまずは子どもからそういう健康の社会に気付きを起こして、提言してもらいましょう。さらにそれを子どもさんにとってもっと広い領域でいわゆるグローバルヘルスとして、世界中の子どもたちでそういう話をしてもらいましょう。そして、それを実際に子どもたちと体験してもらいましょう、ということも考えております。

実際に世界中の子どもたちをどうやって集めるか、というのはこれは先ほどお話ししていただいた石黒先生のお力をお借りするしかないのですが、アバターあるいはアンドロイドの世界を使っていけば、世界中の子どもたちがこういう所に参加できるんじゃないかなと考えております。また、子どもたちの意見というのは非常にフレッシュですよ。われわれ大人では考えつかないようなことも出てくる。他愛のないといたら失礼ですが、子どもの言っていることと思うだけじゃなくて、なかなかこれを解析するのは難しいですが、ここはもう今 AI の世界で、子どもたちの発言からいろんなことを解析し何が必要なかというようなことを解析することができると思います。この自由な発想から新しい健康のコンテンツあるいは行動を変える、あるいは健康のための方式というものが出てくる可能性があるんじゃないかということで、世界中の子どもたちからこういう意見を求めたらどうかなと考えております。これはもちろん万博期間中だけではなくて、むしろその前から、来年あるいは再来年ぐらいからこういう会議をどんどんと開催して、意見を集約していけばいいと考えています。

そして、それをもう少し本格的にやろうとすると、いわゆるサミット形式で子どもたちが一緒に会場に集まって本格的に討論あるいは議論をもらう。これも先ほど言った広く浅く集めた意見をもう少し集約していくためには、本格的な会議も必要じゃないかと思います。ただ、これも子どもたちだけ集まってやるのではなくて、いわゆる世界のリーダーあるいはそういう領域のオピニオンリーダー、あるいは経験者としての長老の方と一緒に話ししていただければより話が現実になり、子どもたちにとっても非常に大きな経験になると思います。同時に、われわれあるいはシニアの方にとってもいろんな話ができるということで、これは子どもから大人まで、非常

に新しい会議システムができるのではないかと考えております。もちろん、世界中の遠方から一つの所に集まるのは現実的に不可能ですから、バーチャルな世界が必要です。バーチャルとかオンラインとか言うと、少し迫りに欠けますが、先ほどの石黒先生のお話されたアバターやアンドロイドの活躍があれば、十分実現可能と確信しているところです。

さらに、これは実際に子どもたちによりエンターテインメントとして経験してもらおうという意味では、キッズニアですね。日本でも結構あると思うのですが、よりリアルにそういう子どもたちにのちとして、医学あるいは医療の世界を経験してもらおう。あるいはそこで話を聞いてみる。この経験をエンターテインメントとして得ることによって、子どもたちにとってよりインパクトの強い健康教育あるいは健康意識を持つことができると思いますし、その経験を大人たちに伝えてもらうというのが非常に有効な方法じゃないかなと考えております。

これは医学会総会とかでよく開催されているのですが、いわゆるキッズニアの医療版です。一つの問題は、ごく少数の人しか体験できないというのがずっと言われていることですが、本日のアバターを用いれば、かなりの数の方々、時差を用いれば 24 時間フル稼働できると思うので、よりたくさんの方にこういう経験をさせていただくことが可能ではと考えております。

最後に、この実現のための必要な組織あるいはコンテンツとして、われわれアカデミアが今まで培ったエビデンスあるいはコンテンツを提供させていただきますし、ネットワークとしては澤先生を中心とした大阪大学あるいは医学部の連合とかそういうのができますし、今回のこの夢洲機構ではたくさんの企業様が参加されていますから、それも可能になると思います。

最終的には国際的なネットワークも通じて、これは後からお話しされる WAKAZO プロジェクトの人たちもされると思いますが、世界中の人が参加できるネットワークを作って、この新しいコンテンツあるいは万博に向けてのシステムを作っていただければということで、提案させていただきました。また、われわれのホームページにいろいろ書いてありますのでご覧いただければ幸いです。どうぞご清聴ありがとうございました。

## 講演テーマ「- inochi WAKAZO プロジェクト -若者の力でいのちを守る社会を創る」

増田 奈保子氏

大阪大学医学部医学科3年 inochi WAKAZO プロジェクト 2020 代表

(一社)夢洲新産業・都市創造機構幹事会員



ご紹介ありがとうございます。大阪大学医学部医学科3年生で inochi WAKAZO Project 2020、去年の代表をしておりました増田奈保子と申します。今年の2021年の代表は後ほどの3部のWAKAZO パネルディスカッションで登場いたしますので、そちらをお楽しみにしてください。著名な先生方と並んでお話しさせていただくということで、本当に緊張しているのですが、私のほうからは未来を担う一若者として、そして、その中でも特にヘルスケアを担う医学生として、このような観点から先生方と万博に

向けて一緒にやっていきたいと思っているプロジェクトについてお話しさせていただきます。今、スライドで共有させていただいている写真、私の写真なんですけれども、私はすごく大事にしている教訓がありまして、人はいつ死ぬか分からないということを非常に肌で感じております。私は将来救急医になろうというふうに思っているのですが、これまで救急医療の現場を何十回も見学してきました。その現場の中では本当についさっきまで日常生活を営んでいた人が突然亡くなってしまうということが本当に多くあるのだなということを痛感しました。そして、しかもその中には救えたはずなのに救えなかった命がかなり多くあるというふうに感じています。例えば何か兆候があった時に何かおかしいと思って病院に行っていれば、あの時もっと早く心臓マッサージをしたり AED を使ったりすれば、もしかしたらあの人は今も元気に生きてい

るかもしれないということを非常に感じております。そのように守れたはずなのに守れなかった命をゼロにしたい。守れる可能性をもっと広げたいというふうに思っていて、社会全体でもっと命を守るような仕組みづくりをしていきたいなというふうに考えております。

先ほど澤先生から少しご紹介していただいたのですが、このような社会全体で命を守っていききたいという思いで私たち inochi WAKAZO Project は活動을続けております。私たちのミッションとして掲げているのが、「若者の力でいのちを守る社会を創る」ということを掲げております。ここで少し着目していただきたいのが、若者の力という部分ですけれども、これは若者が決して全部作るという意味では全くなくて、大人の方々と私たち若者とと一緒に作っていきたいというふうに強く思っています。私たちは未来社会の基本構造に若者の声を入れていって、それを入れた状態で作っていくところまでを一緒にやっていくことが非常に大切だと考えています。

ただ、私たちは全然経験も実績もなく非常に未熟だとは自覚していて、大人の方々にかなうものも全然ないという自覚はある上なんですけれども、万博で示すべき未来というのは、私たち若者が実際に生きる未来であって、私たちはその未来を動かす当事者としてもっと社会をよくしたいという思いで活動しています。だからこそ、今の社会を引っ張っている大人の方々と私たち若者が一緒に議論して、一緒に未来を作っていくことこそがまず重要じゃないかなというふうに考えています。私たちはこのように思っ『いのちを守る社会』を作りたいと思ひ、今まで中学生高校生と一緒にヘルスケアの課題を解決するプロジェクトを何百個も作ってきたり、万博誘致や万博での提案を行ってきたりしております。

2025 年の大阪、関西万博のテーマはいのち輝く未来社会のデザインですけれども、先ほど先生方からも何度かご指摘があったように、このタイミングで行う万博では人類がウィズコロナ時代にどのように命と向き合っ社会を育んでいくかに一つの答えを出さなければいけないなというふうに思っ、それに対して私たちが出した答えがいのちを守る万博をしたいというものです。私たちが提案したい万博は、単に楽しかったねというふうなことで終わってしまう万博にしたくはないなというふうに思っ、実際に未来のいのちを描いて本当に人のいのちを守る、そんな万博を作りたいというふうに思っ、

先ほど石黒先生のお話からあったように、今の時代は単に守るだけではなくてそこからのいのちの在り方の設計をしていかなければならないというふうにおっしゃっていたのですけれども、本当にそのとおりだと思っ、私たちがその守り方の部分を新しく設計したいというふうに考えております。その実現にあたって必要不可欠になってくるのがデータだと考えていて、宮田先生がデータのスペシャリストだと思うんですけれども、私たちがデータを使って新しい命の守り方を作っていければなというふうに考えております。コロナ禍を通して私たちはいのちを守るためにデータがいかに重要であるか気が付いたんじゃないかなというふうに思っ、感染状況がデータによって把握されて適切に政策に反映されれば感染症から多くの命を守ることができるというふうに、みんな分かったと思っ、

では、データ駆動型社会は今後どのように発展していくのか。この問いの答えを探すために inochi 未来・WAKAZO 適塾というものを開催して、オンラインゼミなんですけれども、第 1 回から第 4 回まで共感価値型社会や幸福、データインフラ等のテーマに分けてデータ駆動型社会の未来の在り方を具体化してまいりました。こちらは全 8 回を予定してござり、第 5 回より先は 2 月頃に行おうと思っ、そちらに關しての案内は 3 部のパネルディスカッションのほうでさせていただきます。

これらの inochi 未来・WAKAZO 適塾で具体化し作り上げたものが、意思のあるデータでいのちが守られるってことを考えております。これまでの私たちが取られたデータがどのように社会の役に立っているのか、これがすごく分かりにくく感じてきたのかなというふうに思っ、大阪万博を通して私たちはこのデータの一方通行性を解消して、次のステップへ進んでいけるんじゃないかと考えております。この中でカギとなってくるのが、私たちのウィリングネス、つまり、いのちを守りたいという主体的な意思が大事になってくるというふうに考えております。それはちょうど誰かの命を守ることを願いながら献血をして自分の血液を提供するように、私たちが同じように主体的に誰かを守りたいという意思を持ってデータを提供する。これを進めていけないかなというふうに考えております。

例えばですが、こちらの JAMA Cardiology に掲載されたこちらの論文では、心房細動という病気があるんですけれども、Apple Watch を使ったその心臓の病気の新しい検出方法がこちらの論文

により提案されました。この研究にデータを提供したのが、重症の心房細動の患者さん51名と開始時点で健康だった世界中のこちらの研究に賛同した9750名です。この人たちが Apple Watch で心電図のデータを提供して研究施設によって分析された結果、ハイリスクな人の心房細動を感度98パーセントの精度で感知できるという可能性が示唆されています。世界にインパクトを与えたこの報告は51名の患者さんと病院の外にいる賛同者約1万名の協力で実現できています。この例によって、意思のあるデータ、誰かの命を守りたいという思いで出されたデータを使って新たに新しく命を守れるということが示されています。



では、なぜこの1万名はこのデータ提供に協力したのかということを考えていきたいと思えます。この輪を広げていくためには何が重要だと皆さんは思いますでしょうか。私たちが分析してみると、まずマネジメント、次にデータリテラシー、最後にウィリングネスという三つの階層が必要じゃないかというふうに考えました。第一にマネジメント側への信頼と利便性、まずはこれが基盤として必要だと思っています。次にデータリテラシー、すなわち、データを正しく理解して必要な行動に結び付ける能力。これが第2に必要なんじゃないかというふうに思えます。このマネジメントとデータリテラシーの二つが土台となった上で、最後に後押しとなるのが第3の階層、ウィリングネスというふうに考えております。マネジメントとデータリテラシーの話はかなりさまざまな所でされているかというふうに思っているんですけども、それに加えて必要だと思っているのがどうすればユーザーがウィリングネス、主体的な意思を持ってデータを提供するかということだと思います。私たちにはデータを提供したいと思うきっかけがないんじゃないか。このような結論に至りました。そこで最後の階層、ウィリングネスでは主体性が刺激されてわくわくするような仕掛けであったり、誰かのために行動変容したいと思うような利他性。これを仕組みとしてデザインしたいというふうに考えています。そして、私たちはこれを未来の命を描く大実験場である2025年の万博で社会実装したいというふうに思って、具体的な社会インフラとして構想しました。それが inochi のペイフォワード。誰かの命のために自分の命を大切にす未来社会づくりというものです。

ペイフォワードとは、誰かを大切にしたいという思いの、これが循環していくという意味です。さて、このスライドの左にデータを提供している個人がいます。あなたはどのような仕組みがあればデータを提供するでしょうか。例えば、マラソン中の心停止を予測するデバイスを開発するという例で考えてみたいと思えます。マラソン中の心停止のリスクは高く、一度心臓が止まってしまうと心臓マッサージをしても必ず助かるという保証はどこにもありません。あるマラソン大会にあなたが参加するとします。あなたがウィリングネスを持って通常の参加費に追加で研究開発に同意して、少しのお金を払って参加するとスマートウォッチが提供されます。マラソンの数日前にスマートウォッチが自宅に届き、マラソン終了時まで付ける。その間の心電図が研究機関に提供されます。すると、そのデータによってマラソン中の心停止を事前に予測するデバイスの開発が進んで、未来のランナーを心停止から救うことができる。このような仕組みがあれば、何のためのデータ提供か分かった上で主体的に意思を持ってデータを提供する、このようなことが可能になるのではないのでしょうか。自分のためだけではなく誰かのためというウィリングネスを持って、あなたもデータを提供して inochi のペイフォワードに参加したくなりませんか。inochi のペイフォワードを一般化した図がこちらになります。万博をきっかけにペイフォワードを体験してもらい、いろいろな分野にこの仕組みを生み出していきたい。誰かの命のために自分の命も大切にすという新しい価値観を広げていけるんじゃないかというふうに考えています。自分のいのちは自分で守る時代から、いのちを守り合うきっかけにあふれる時代にできるんじゃないか。このいのちを守り合うきっかけにあふれるという要素を、万博で行う設計に取り入れられるんじゃないかというふうに考えています。若者でもシニアでも体に不安がある方でも、データを通して命を守り合う生活を送る。そのようないのちの在り方を実現できるのではと考え



ております。

意思のあるデータは個人のいのちだけではなく人間の暮らしと一体となったまち全体の可能性も拡張していきます。昨年はバーチャルワールドを作成して inochi のペイフォワードを支える未来都市のプロトタイプを作成しました。これを発展させてリアルとバーチャルが相互に作用して融合した未来が作れるというふうに考えています。意思のあるデータで新しいいのちの守り方を確立し、を守り合うきっかけにあふれる社会を作りたい。第 3 部の WAKAZO パネルディスカッションでは、リアルとバーチャルの相互作用も含めて、視聴者の方々とインタラクティブなセッションにしようと考えているので、ぜひ積極的にご意見出していただけますと幸いです。私のお話はこれで以上となります。ありがとうございました。

## 第 2 部

講演テーマ「いのち輝く未来社会の共創」

宮田 裕章氏

慶応義塾大学医学部医療政策・管理学教室教授

2025 大阪・関西万博テーマ事業プロデューサー テーマ「いのちを響き合わせる」



私のほうからは命を響き合わせるというような視点からの少し話題提供をさせていただければと思います。2025 年の万博を考える上で、やはり避けては通れないのは新型コロナです。この新型コロナは世界を不可逆な状態まで変えたていうのはいくつか理由がありますが、そのうちの一つは社会に対する大きな影響。それに全世界が対峙しているということです。アメリカの場合、アフリカアメリカ人が 2 倍以上の死亡率になったのですが、これはいわゆるハイリスク者になる要因、肥満や喫煙等があり自分

だけではどうにもすることができない問題で、出てくる食事がビッグサイズ、そういう家庭の中あるいは環境下では肥満からはなかなか抜けられないですね。あるいは医療に対するアクセス、これがやっぱりアフリカアメリカンでは非常に阻害されている。そしてエッセンシャルワーカーとして働かなくてはならない。そういうものが積み積もって 2 倍以上の死亡率になり、これが Black Lives Matter になり、そして大統領選挙の結果も変えたということです。独立宣言のときに奴隷制度反対を書き込めなかった。これが積み残した状態です。世界は経済合理性というもので支配的に回ってきていたのですが、そうではないと。これはアメリカだけではなくてドイツが例えばベーシックインカム議論していたりとか、あるいはフランス政権は環境問題で大敗して、そして新しい社会について考え始めたりということで、世界の中には金融合理性、経済合理性だけではなくて、環境であり構成であり人権であり命、憲法であり、さまざまな軸がある。この中で転換点迎えつつあるということです。

もう一つは、このデジタルです。古くは農業革命、産業革命、そして情報革命ということがいわれていましたが、このインターネット、スマートフォンや SNS、こういった情報革命です。これまでも全て序章に過ぎないと、ここから徹底的に変わるんだということがいわれています。そして、日本は何となく GDP が高かった。いわゆる IT に関してもそれなりに進んでるんじゃないかという誤解があったのが徹底的に壊されたのが、このコロナです。OECD37 カ国中、いわゆる教育が進んでいる、日常的に IT を教育で使っているというランキング、日本は 37 位だったり。あるいはデジタル競争力も世界 27 位で先進国最低レベルです。そして、とどめを刺したのがこのコロナです。給付金の問題というのが皆さん印象根深いと思いますが、いわゆる勾配つけて 30 万配るという当初の案が良かったんですが、それはデジタルは使えないからできないとなった。さらに一人一人に 10 万一律で配るのに数か月かかって、さらに 1500 億円余計にかかったと平井大臣が憤っていましたが、これがインドだったりドイツだったり他の国々は一瞬で配った。1 週



間以内数日で配りました。あるいは、デジタルの重要なことはそれだけでなく、他の国が今取り組んでいるのは痛みというのは一人一人波形によって異なるので、その痛みをとらえた上で必要な支援を必要なタイミングで必要な人に届けていく。これができるようになったんですね。今までは一律に配る。これがビジネスだったり行政の役割だったんですが、そうではないと。最大多数最大幸福のものを提供するのではなくて、一人一人の価値をとらえて、そして Diversity and Inclusion を実現する。これがまさにこれからの社会に必要とされるんだらうということですよ。日本が全て悪かったのかというわけではなくて、これまでの成長において、デジタルに対して対応が遅れ、昭和が成功し過ぎたというのか、そこに社会が過剰にフィットしていたという部分もあるんです。ファックスであったり、あるいはテレビであったり。こういったものが行きわたる中で器用にそこを修正しながら対応してきたのがもう限界を迎えてきた。

一方で、この 10 年間振り返ると例えば中国っていうのはスマホ時代のデジタル環境、そして経済に大きくフィットしたことで百度、アリババ、テンセントを生み出していった。ただ、この先、日本はまさに転換期を迎えなくてはいけない中で新しい社会モデルを作ることができれば、例えばそれは最大多数最大幸福から最大多様最大幸福というものなんですが、リーダーシップを示せるかもしれないし、日本からもさらなる新しいビジネスも生まれるかもしれないというところですよ。

そのときにもう一つ考えなくてはいけないのは、今の富を生み出すものは何かというと、データにスイッチしてきていると。これまでの石油から一気に大きく切り替わった中で今までの勝ち方っていうのはデータを独占して富を独占するという方法でした。でも、そうではない、それじゃ限界だっていうことがわかってきた。例えば国が独占するというのは中国のスタイルで。これは確かに最小幸社会においては有効だろう、コロナ対策もうまく行っているかもしれない。一方で、それが達成された先の多元的な豊かさはどうかというと、香港の退路が一つの舞台かもしれない。一方で、企業に全て任せればいいのかっていうと、これが例えばアルコール中毒の人にアルコールを勧める。なぜなら、儲かるからだ。あるいは、大統領選挙で前々回の 5 年前に何が行われたかということ、投票行動を変えるのは人を怒らせることだということ、データを読んでプロファイリングして怒る部分を明らかにして、そこにフェイクニュースを当てる。これではいけないだろうと。この中でやはり新しい権利として EU が提案してきたのが、データにアクセスする権利は個人の基本的な人権だということ。これはこれから中国やもう既にアメリカにも影響を与えてきている。ただ、課題がありました。一番大きく見落としていたのは、データは共有できるという性質です。所有財の例えば石油であれば、いわゆる使うとなくなってしまうので、排他的に所有して時にそれを取り合う、競争する。競争こそがいわゆる経済の原理だ。こういうふうには考えられていたんですが、データは違う。1 人の患者さん、1 万人のデータがある。この 1 を加えるとよりよい治療が分かる、予防が分かる。この 1 万が 10 万、100 万になることによって、全体が良くなる。これから全てがそうなるというわけではないんですが、こういった財を共有しながら新しい価値をともに生み出していく。こういったことが大事になってくるのではないかな。やはり、この企業独占型の大きなプラットフォームがあるアメリカあるいは国が一元的に管理する中国っていう所は、もうそっちの方向に進んでいるのですが、それ以外の国にとっては、やはり第 3 の道があるだろうということ、2019 年の G20 ではデータ・フリーフロー・ウィズ・トラスト、大阪トラックというのを決めて、この万博に向けての新しい社会を提示するというものを日本がリーダーシップを取りながら今も私もメンバーになっていますがダボス会議等で検討を行っています。

そういった中で、新しい社会っていうのは何だろうかっていうことを考えたときに、その手がかりっていうのは今からだと 50 年前。そして、2025 年から見ると 55 年前の万博にもあるんじゃないかなというふうに考えてます。一つは、月の石ですね。軍事競争の隠れ蓑として、国家の威信をかけた戦いだという見方もありますが、ただ、この月の石を見たときに人々が何を感じる事ができたのか。やはり、この記憶に残ってるっていうのは、今の社会のエッセンスの要素を持っているんです。この 5 年前、1965 年ぐらいからいわゆる国を超えた旅行っていうのが一般的になってきて、一般の人たちの中にもアメリカ人、フランス人、イギリス人、日本人と間隔ができています。ただ、この月の石を見た人たちはどうなったかということ、地球人になれたんですね。この宇宙から地球を感じる認知装置を通して、地球人としての感覚を持った。これがまさに今という SDGs です。つながる世界というところにつながっていく一つの重要な概念。

もう一つは太陽の塔です。いろいろな文献とか当時の人の話を聞いても1970年の段階から太陽の塔をべたぼめしていた人っていうのは、そんなに多くないと思う。1割かよくて2割だったというふうにいわれています。当時としては怖い、気持ち悪いとかこういう言葉だったんですが、これはいったい何を表していたのか。岡本太郎の言葉を借りると、芸術は爆発だ、命の輝きこそ全てだ、経済成長そんなものはしゃらくさい。そういうようなお金ではない命の輝きの中に先がある。こういうことを言っていた。当時はまだ高度経済成長の中にあっただのでぴんと来ない人が多かったんでしょうが、これが高度経済成長が終わり物の時代っていうのが終焉し、日本が長い停滞期に入り、そしてデータの時代に入っていった。いわゆる所有で豊かさが表せるっていうことを言う人は、もうほとんどいなくなってきた。そんな状況にあって、今、やはり太陽の塔というのは輝きを増しているというふうに考えています。



このときにやはりこれからの社会を考えると、この二つのエッセンスというのはすごく大事なとあらためて感じています。物の所有で図ってきたGDP、これがいわゆるもう時代遅れだといわれてきたアマルティア・センあるいはスティグリッツ。ノーベル経済学賞を取った2人が何を言っていたかという、豊かな生、ウェルビーイング、命の輝きだということですね。ただ、1人だけご機嫌でも世界は回らない。これはコロナがまざまざとわれわれに突き付けたことです。1人が1.3人に感染するとドイツは2カ月で崩壊する。1.2人だと数カ月のうち、1を切れれば未来が開ける。つまり、一人一人がどこで何を食べてどこに遊びに行き、どういう仕事をしながら、そしてどう学ぶのか。これは全て世界とつながっているんですね。このときにやはり大事になってくるのが、いわゆる独りよがりのウェルビーイングではなくて、つながりながら互いに豊かに生きることができる。better co-being というような概念につながっていくのではないかとこのように考えています。

つまり、これが『いのちを響き合わせる』という概念につながる場所ですね。命を響き合わせて作る多様な社会、その世界をともに体験する中で一人一人が輝くと。特に産業革命以降というのは、人はやはり経済を回すための歯車として役割が与えられてきた。一つの企業のために一生懸命働き、残りちょっとが余生という、こういう仕組みの中にわれわれ生きるということを位置付けられてきたんですが、これからはそうではない。生きるっていうところからむしろ始まる。何を大切にその人が生きるのか。これが先にある中でこういったいわゆる多様な一人一人の生きるっていうのが響き合う中で、社会そのものをともに作っていくということがこの万博の中で転換を迎える世界にとって大切になっていくのではないかなというふうに考えています。

この話し合いの中で、万博の会場デザインというのも生まれてきました。当初は分散ということでは非中心というものが最初のアイデアだったんですが、それだけではなくて、やはりこの分断の時代においては多様さを尊重しながらもそのつながりというものを考えていこうと。万博会場を見上げたときに、やはり空が大きな場所になんですね。一つの空を見上げながら、このリング。単なる輪っかではなくて、この今までの建築っていうのはいわゆる個を分断しパーソナルな領域を確立し、そして時に権威の象徴だったり威圧するもの、こういうような役割もあった。けれども今回はそうではなくて人々と人々、そして、人と世界をつなげる。これをデザインするものが一つの建築の役割なのではないかと。こういったつながりの中で世界の多様な生きるということだったり、命の輝きっていうものが輝くことによって、輝いていれば万博が成功といえるのではないかなというふうに考えていますし、そのときに実はこの中の命の輝きを際立たせていったら、こういったリングですね。このつながりがもしかしたら象徴になるかもしれないなというところですね。こういったコンセプトで生まれてきているということなんです。

こういった多様でありながら一つであるという中で、やはり命の輝きというものをもう一度再定義することも大事だろうということが、私の考えるようなこのセクションの中の一つでもあります。健康という概念です。もうかなり古いんですけど、50年前の概念。途中でもお話ししました

が、Black Lives Matterにも注目されるように、個人だけをエンパワーメントしてもやはり健康というのは維持することができないんです。肥満の方や喫煙者が周りにいる。この中で、個人の努力では自己責任としてはい上がることができないし、あるいは、例えば死を迎える間際の人、その人の生が意味がないのかっていうと、必ずしもそうではないだろうと。健康なのかそうじゃないのかということではなくて、例えば認知症の進行した人であっても、その人が大事にしてきた生きがい、それは他者とおしゃべりすることかもしれないし、手芸かもしれないし、いろいろなものがあるんですが、そういった一人一人が大事にするものとともに寄り添うことによって、見通しが厳しい人たちであったとしてもその命の輝きというものを後押しすることができるのではないかと。それを考えたときに、これは先ほどの better co-being っていう部分の医療、そして健康の言い換えなんですけど、やはり健康をこの単なるステイブルな状態ではなくて、社会であったりあるいは環境だったり、あるいは生体の中、さまざまなシステムであったり人たちの調和とつながりの中で、その人が輝く。そして、社会も輝いていく。こういうような『いのち輝く』っていうことを再定義していくことも必要になっていくと考えています。

例えば医療の一つの考え方なんですけど、今までやはりわれわれはデータがどうしてもそこにあっただことによって、病気の死の間際の所のみを考えてきた。もちろんこれも大事なんですけど、これがスマートフォンだったり 5G、IoT、いろいろなものを使うことによって手前から可視化できるようになってきた。例えば認知症であれば、中等度以上になるとほとんど不可逆で、世界でそれを治すとすりゃ、これ 15 年以上ないというふうにいわれてるんです。ただ、これがフレイルだったり軽度認知障害であると変えられるかもしれない。そのときに、今までは歩行速度秒速 0.8 未満になると非常に死のリスクは高まる。ここばかり見てたんですけど、実際低下するのはそのもっと手前なんです。1.8 ぐらいのところから徐々に悪化していく。でも、ここにはデータがなかった。でも、今はこういったスマートフォンですね。こういったものを活用することによって手前から発見することができる。このときに健康目的の健康ではなくて、その人が楽しむことができる。あるいは、働きがいの中でそっと支える。そういったアプローチによってこの健康そのもの支えながら、その人の生きがいの中でともに健康になる。『いのちが輝く』というアプローチもあるだろうし。これは単なる一つの考え方ではなくて、食も間違いなくこれから変わるだろう。いわゆる今まで満漢全席一瞬の快樂だったり、あるいはちょっと優しいもの。それだけではなくて、未来から考えたときに、体格もきょう食べたものも、あるいは健康の状態も違うのに同じ量のもを同じように食べてたというのは、恐らくおかしいと思うだろう。一人一人に合わせたそういった食っていうのが、これからも出てくるだろうし。それを楽しむ中で、実は健康というものは保たれていくということで、こういったものは事例でしかないのですが、やはりここから大阪がまさに世界で一番いのちが輝く場所になる中で、この better co-being ということを支え合いながら、つながりながら互いに健康になっていく。ここに大阪であり、日本の企業のさまざまなソリューションっていうものが出てくるということになってくるので、こういった企業の取り組み、ビジネス、新しいソリューションをこの未来社会の中に位置付けながら世界に打ち出していくことができれば、新しい可能性がここから広がっていくのではないかとこのように考えています。

これは、もちろん医療であったり、あるいは企業のビジネスだけではなくてまちづくりというものもここにつながっていくでしょう。スマートシティっていうのはこれまでそこに参画する企業のビジネスを合理的に行うための場っていうことにどうしても使われがちだったんですが、そうではない、それだけではない。そこに集う人たちの多様な輝きを可視化していくような、こういった取り組みを実装していこうということを今、うめきた 2 期では関連の企業さんたちと一緒に話し合っていますし、こういった中でうめきただけではなくて大阪のエリアと連動させながら新しい社会と未来を作る、未来をともに作るというものを考えていければいいなと思っています。それは例えば、一人一人得意なもの好きなものは違ってくるので、サッカーを子どもたちに教えているような大人たちがいたとしたら、それを今までは何も評価されていなかったんですが、一つのスポーツに関連するようなポイントにして、そういった人たちがセレッソ大阪のバックステージの中で、生の学びができ、それを子どもたちに還元していく。あるいは、地域の中で文化に貢献するような活動を行うような人たちに関しては、美術館に誰を呼ぶか、あるいは、閉館後の 2 時間に来館して、いつもとちょっと違う体験ができる。いわゆるお金の補完として新しい価値を作るのではなくて、それと携行するようなさまざまな豊かさというのをともに考えていくこと

ができるような場を作ることができれば、新しいまち、新しい未来につながっていくのかなというふうに考えています。

こういったいわゆる上から一方的に照らす光ではなくて、過去から現在に至るさまざまな命というもののつながり、そこに集う人々の祈りだったり、あるいは時にともに歩む道を照らして時に人々を包み込むというような、こういうようなビジネス、場づくりだけではなくて、こういったものと連動するような展示を作ろうということは、これは他のプロデューサーとも今、一緒に考えているようなものです。これは万博で突然わき上がってきたものではなくて、奈良の大仏でもともとこういうものでしたよねっていうこともありますし、これが大阪の地域における祈りですね。西方浄土四天王寺のこういった考え方、大切にしてきた文化と連動しながら新しい社会につながっていければいいかなというふうに考えています。

まさに何が時代の転換点だろうと考えたときに、今までの human being、考える人。そこにある人ということだけではなくて、ここから先は、今までは社会システムというのはわれわれを縛り、そして導く、時にコントロールするものであったんですが、この大阪万博を軸にそれだけではなく、そこに集う人たちがともに照らしながら新しい社会を作っていく。human co-being の時代。こういった転換点として大阪万博というものが位置付けられていくと、もしかしたら新しい可能性につながるのではないかなというふうに考えています。以上です。

## 講演テーマ 『「100 億人・100 歳時代」豊かで持続可能な社会の実現』

森崎 孝氏

株式会社三菱総合研究所 代表取締役社長

(一社)夢洲新産業・都市創造機構幹事会員



皆さん、こんにちは。三菱総研の森崎でございます。本日はこのような貴重な機会をいただきまして、誠にありがとうございます。ちょっと皆さん、三菱総研といってもご存じない方があるかもしれませんので少しだけ宣伝をいたしますと、今から 50 年前、1970 年に三菱創業 100 周年の記念事業としてできたシンクタンクであります。そういう意味では万博と同じ年に生まれたということでもあります。ちょうど去年が 50 周年ということでありましたのでいろんな事業をしたんですけれども、その中の一つと

して今後の 50 年後の社会を 1 回考えてみようということで、そこに表題に書いておりますように、100 億人 100 歳時代。これは造語であります。多分 100 億人近くなっているでしょうし、100 歳にも近くなっているだろうということで 100 億人 100 歳時代。それが豊かで持続的な社会であるためにはと、いろいろスタディーをした次第であります。ちょっと今日はこれをご紹介します、この考えが万博につながればいいなというふうに思っております。

そこへ行く前に、ちょっと足元の潮流変化というのを一つだけ押さえておきたいと思います。このところ VUCA の時代、不確実性の時代というふうにいわれてるんですけども、このコロナを契機にここで四つの潮流が非常にはっきりしてきたというふうにいえると思います。一つは米中の覇権争い。これは単に経済とか政治とかいうだけではなくて、これは安全保障とか宇宙まで広がっている。あるいは、そういったものを受けて格差分断が広がり、戦後の世界を支えてきた民主主義あるいは資本主義、こういったものが揺らいでいる。下のほうに行きますと、地球の温暖化。これは本地球のあちこちで自然災害が発生している。これだけ取るとネガティブなんですけれども、そういったものに人類がようやく目覚めて、いわゆるグリーンリカバリーといったものが世界的な潮流にありつつある。そして、右下の所。これはデジタル。これは言わずもがなだと思います。そういう意味でこういった新たな潮流が起こり、VUCA からさらに超 VUCA といってもいいような時代になってきているというふうに思います。

この 50 年、豊かで持続可能という社会を考える上でどういったことが制約条件になるだろう、どういったことが拡張条件になるだろうというのがこのページであります。この制約というのと、一言で言うと地球ということでしょう。ですから、地球の資源であり地球の環境であり、そういったものが 50 年本当に耐えうるのだろうか。そこへの手当がいるだろうと。一方で、そういったものを支えてくれるものとしては、ここに出ていますようにその技術。今日いろんな先生からお話をいただいて一段と意を強くしているわけですが、この技術というのが大きな一つの社会をパラダイムシフトしうる可能性があるというふうに考えております。

また、その 50 年後。今、宮田先生からもお話がありましたけれども、価値観がかなり変わってきているというふうに思います。前回の万博ですか。1970 年の頃、これはやはり経済成長と物が豊かであるということを追及してた時代だと思います。あの頃のコマーシャルを思い出しますと、『大きいことはいいことだ』とか。『24 時間戦えますか、ジャパニーズビジネスマン』とか。『Oh! モーレツ』とか。まさしくそういったことを象徴していたと思います。それが今後 50 年といったことを考えたときに、きょう何度も出てますけども、持続可能かつ質的な満足。宮田先生でいう、ウェルビーイングではなくてここに co が付くんだと。こういう世界ではないかというふうに思います。

それでは 50 年後、100 億人 100 歳とした上で、そういった社会が可能ならしめる五つのポイントというふうに考えております。左側が個人の目標、右側が社会の目標というふうに書いてますけども、個人の目標としてはやはり健康。心身ともに健康であり能力は発揮できる。それから、1 人孤立ではなくていろんな形でつながりを持った、そういったことが確保されてまた進化をしていく。また、いろんな形での価値創造ができる。自己実現なんかもそうだと思いますけれども、こういった個人の要望、欲求。こういったことが満たされる社会。それを満たすためには当然その社会がサステナブルじゃなくってはいけなくて、そのいの一歩という、やはり安心安全。これはもう単に自然災害とかそういうだけじゃなくて、サイバーとかいろいろ範囲は広がっていきますけれども、こういったものが担保され、そもそもその地球がサステナブルでないといけなと。こういう目標を満たさないといけなのではないかというふうに思います。

では、そういった五つの目標を満たすためにわれわれにはどういった手段があるんだろう、どういった方策があるんだろうということで書きましたのが、3X と共領域と書いています。この 3X も造語ですけども、いわゆる BX、CX、DX。こういった技術革新のことを言っております。共領域というのは、協調、共創による価値創出のためのいわゆるコミュニティ。こういったものがかかることによって、この目標が実現できる。現在の社会で言うと他律集中、自己中心型ですか。そういう社会ではなくて、自律分散、協調型の社会。これに近づくことができるのではないかというふうに思います。

今申し上げました BX、CX、DX。DX のところはもう本当に日々毎日新聞でも出ておりますけれども、きょうも澤先生をはじめとしてこのバイオ。BX のところ。この B と D を足し合わせることによって、さらにこの CX が進化をしていく。この辺りは私が言うよりも皆さん先生のほうがお詳しいので、ここは飛ばしたいと思います。

そして、その共領域。ちょっとこなれてない言葉ではありますが、一人一人が自己実現を行う。現在の社会で言いますと血縁、地縁というのが昔からあって、これがサラリーマンとなって社縁というんですかね。会社の縁ということがあるわけですけども、そこにはおのずと限界がある。こういったつながりの世界がより広がってくっていうんですか。それが単にリアルだけではなくて、先ほどから出ているようなバーチャルのような形で。また、その自己実現からさらにもう 1 段上の部分。マズローで言うと 5 段階から上の 6 段階ということになるんでしょうけれども、これは利他の実現というのが出てくるんだろうと思います。そこには先ほど宮田先生も出てきましたけども、仏の理非とか太陽の愛とか、何かそういったものが出てくるんだと思いますけども、そういった下で書いておりますけどもやりたいことを探索して価値を創出して、そういったものを共有化しながらまた共感できる。そういった共領域。これをリアルとバーチャルで作りに上げていく。これ大きなポイントであろうと思います。そういう意味で、現状必ずしもそうではないかもしれませんが、つながりが薄く、孤立分断した社会ではなくて、つながりによって新しい価値の創出ができる自律分散協調型。これが目指すべき社会であろうというふうに思います。

ちょっとあまりにも概念的なんで、具体的に何かというのでよく最近お話をしています弘前大学の





COI、センターオブイノベーションを少しご紹介したいというふうに思います。青森県というのは日本で一番の短命県でありまして、これを何とか最下位から脱出しようということで立ち上がったプロジェクト X といいますが、弘前大学を中心とした動きなんですけど、過去 15 年間にわたり県民の方のべ 2 万人ぐらいだと思います。1 人あたり 2000 項目のデータを取って、これを健康のプラットフォームにしていく。これを病気の予兆の発見ですとか、生活習慣病であるとか将来的にはこれをまだ認知症にも高め

ていこうというふうな取り組みをされておりますけれども、これもコミュニティとしては非常に小さなコミュニティかもしれませんが、こういうのがそういう 3X かける共領域の一つの萌芽ではないかというふうに思います。

そして、最後のページですけれども、今、私ども 100 億人 100 歳。それが持続可能で豊かであるというふうなことで書かさせていただきました。それを右側に今日先生方からいろいろお話をいただきました『いのちを拓げる、いのちを響き合わせる』というふうに置いてみますと、私どももそこまで意識してこれを作ったわけじゃないんですけれども、非常に近いことを先生方からも今日お伺いし、非常に意を強くしているところであります。私ども、これぜひ、こういった豊かで持続可能な社会、これが『いのちを拓げ、いのちを響き合わせる』。そういった世界とかなり近いというふうに、あるいはひょっとして同じ目的を言ってるんじゃないかというふうにも今日思いましたけれども、こういった活動を通じて個人が行動変容し、社会が大きな変革に向かって舵を切っていく。こういうことの一つの大きなターニングポイントといいますが、動機付けっていうことになれば、それが万博につながっていけばというふうに思います。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。以上です。

## パネルディスカッション



### <登壇者>

- ◆宮田 裕章 氏 慶応義塾大学医学部医療政策・管理学教室教授  
2025大阪・関西万博テーマ事業プロデューサー
- ◆石黒 浩 氏 大阪大学基礎工学研究科栄誉教授  
ATR石黒浩特別研究所客員所長 (ATRフェロー)  
大阪・関西万博テーマ事業プロデューサー
- ◆澤 芳樹 氏 大阪大学医学系研究科外科学講座心臓血管外科教授

- (一社) 日本再生医療学会理事長  
 (一社) inochi 未来プロジェクト理事長  
 (一社) 医療国際化推進機構理事長  
 (一社) 夢洲新産業・都市創造機構幹事会員  
 関西医科大学医学部健康科学科教授  
 NPO 日本臨床運動療法学会理事・事務局長  
 ACSM(米国スポーツ医学会)EIM 日本支部長  
 NPO 日本メディカルサポート協会理事長  
 (一社) 夢洲新産業・都市創造機構特別会員
- ◆木村 穰 氏
- (株) 三菱総合研究所 代表取締役社長  
 (一社) 夢洲新産業・都市創造機構幹事会員
- ◆森崎 孝 氏
- 伊藤忠商事 (株) 専務理事 社長特命(関西担当)  
 (一社) 関西経済同友会代表幹事  
 (公社) 2025年日本国際博覧会協会副会長/理事  
 (一社) 夢洲新産業・都市創造機構 理事
- ◆深野 弘行 氏
- 大阪大学医学部医学科3年 inochi WAKAZO プロジェクト2020 代表  
 (一社) 夢洲新産業・都市創造機構幹事会員
- ◆増田 奈保子 氏

#### 進行

- ◆高橋 朋幸 氏 (株) 三菱総合研究所 西日本営業本部 本部長/万博推進室 室長  
 (一社) 夢洲新産業・都市創造機構幹事会員



高橋氏：それでは、第2部のパネルディスカッションのほうに移らしていただこうと思います。いくつか論点を事前に少し投げかけさせていただいておりました。論点の一つとしまして、まずこれからの50年の人間社会の変化といのちを上げいのちを響き合わせる未来共創についてお伺いしたいなと思っております。こちらの画面ですが、以前、どちらかの講演であったと思います。澤先生が今回のテーマの関係性を1枚で整理されていた。皆さまの講演からは生命と非生命。あるいは物理空間と仮想空間。

データの所有と利用。命と産業の両立。いろいろ大きく変わるメッセージをいただいております。それぞれの専門のお立場から、今回のテーマの未来共創についてコメント、ご発言。皆さまのご講演をお聞きになってのご感想でも結構ですので、まずはいただけたらと思います。早速ですが、澤先生。この1枚の図に対しての思いとかをあらためてお聞かせいただければと思いますが、いかがでしょうか。

澤氏：ありがとうございます。これ、やはり命がテーマであるということが最初から万博の中心にあったわけでありまして、それをどうやって表現していくかという過程で特に強く皆さんの意識に残ってきたのが、COVID-19 だと思います。そのために命を守ることがかなり優先というか皆さんの頭の中であって、今、万博、inochi 万博というのはそういうことなんだという意識が強いのかもしれません。これは何も今たまたまそうかもしませんが、もっと大きな観点で考えると、そもそも私はやはり命は確率でつながっているとしか思っていないで、明日死ぬかもしれない。脳梗塞がいつ起こる、心筋梗塞が起こるっていうのもなかなか予知しにくい中で、命をどう自分で守るんだという、そういう意識が自分の中であって。それが共感を生む。コロナだから余計共感を生んでるんですが、共助の社会につながっていくというのが最初の、今の視点での考え方でもあり、これはでも、もうもともとの人間が生物が生きている限りの考え方であらうと。これをどうやって守っていくんだということと、この万博全体を未来社会の中で実現

していくにあたって考えたときには、やはりもう既にデータ駆動型社会だと。ところが、日本はデータ駆動型社会としてはかなり先ほどの宮田先生の話にもあったように、ある意味遅れてるんじゃないかというところから一層に命という言葉、いのちを響き合わせるということで一挙にデータ駆動型社会がど真ん中に来るべきだろうというふうに今考えてるわけでありまして。それをじゃあ、駆動型社会からどうやってその命を具体的に守っていくんだ。響き合わせていくんだというところで、やはり私はアバター共生社会ですね。人間とアバターとの共生社会を含めて大きく命を拡げていく。この中に石黒先生の話にもありましたように、いろんな命を救うためのいろんな技術が、医療技術なり医療のデバイスや医療治療法の進化が新しい命を作って、それが命を拡げていく。こういうコロナ禍で嫌な言い方しますと、結局これまで地球上に人間がホモサピエンスが発生してから、まだ200万年ぐらいしかたっていない中で、それほど大きなDNAの変化、遺伝子的な変化はとげていないにもかかわらず、極めて急速過激に地球環境が石器時代からあまりに変化してしまった中で、人間がどうサバイブするかということ考えたときに、そのような技術からあらためていろんなアバター共生も含めた新しい技術がデータ駆動型社会の中で、もしくはデータを活用しながら命を開けていく。すなわち新しい人間を設計している、新しい命を設計していく。こういう全体の観点は今日の全ての演者の先生方の共通点になる1枚のスライドではないかというふうに思っております。



**高橋氏：**ありがとうございます。今の澤先生のお話をお聞きになって、石黒先生いかがでしょうか。



**石黒氏：**澤先生の言われるとおりでと思うんですね。僕はやっぱりこだわるっていうか、大阪の人間にとって大事なものは千里の万博を超えるということだと思っんです。千里の万博はもう歴然とした命の塔が今でも真ん中に鎮座していて、あの中身は命の木が入っているわけですね。それとは違う50年前とは人間はここまで進化して、こんなに違って来たんだっていうことがちゃんと見せられないといけないなというふうに思っんです。それは生物として進化してきた人間から、データやいろんなものを駆

使して自分たちで自分たちをデザインする、そういう時代に来たんだと。技術は生身の命を支えるっていうのが50年前。でも、技術は生身と融合して人間自らが自分たちの未来を決める。だから、50年前は生き残ればいい、繁栄すればいいっていうことで命は大事なんだけどその命の中身を考えることはなかったし、定義をしようっていうこともなかったわけですね。でも、これからは命って何ぞやとか命ってどう設計するものなのかとか、命の中身、技術が命に及んできてるんです。一番僕変わったのは、遺伝子を改良するとか脳を改良するとか技術ってそこまで、要するに遺伝子とか脳っていうのは多分命に直結するもので、そこに命の答えがあるだろうってみんな思ってたんだけど、命の答えを明らかにする前にもうそこに目的はもちろん治療なんですけど、そこに科学技術の手がのびてしまってるわけですね。そうなれば、われわれはどうのぼしていくのかということやをすぐにでも議論して、その議論やデータに基づいて設計に入っていくかといういけない。そういうことがこの万博から始まるというのがレガシーかなと思っんです。



**高橋氏**：石黒先生ありがとうございます。宮田先生、先ほどの講演で生きる、を再定義とおっしゃっていましたが、今、2人の先生のお話をお聞きになられてつながりということでこのテーマを共創していくという観点からコメントいただけますでしょうか。



**宮田氏**：お二人の先生の意見には全面的に賛成というのか、やっぱりずっとディスカッションしてきているところもあって方向性は非常に一貫してるし共通かなというところですね。大阪万博50年前それを踏まえた上で、これは私の話の中にもありましたが、どんな未来を作るのか。そこに生きるということを能動的にとらえて、命というものをどう互いに高め輝かしていくのかということはすごく大事な部分だと思います。ただ、その在り方ですね。多分それもいろいろそれも多様であっていいと思

うんですよね。アメリカ、GAFaとも私は一緒に仕事していますが、彼らが考える新しい命というのか発展です。ソーシャルグッド。単なる儲けだけではない方向に彼らも移行してきているので、アメリカが考えるもっと先の輝きがあったり。あるいは、中国のいわゆるスタイルの中にも確かに統制の部分もあるんですが、お金を超える価値のようなものも一番うごめき始めてるのが中国だったりするので、彼らの先にもそういった未来があるのではないかとというふうに考えてます。同じように、この万博のプロデューサーたちが考える未来っていうのは結構一貫している部分、つながっている部分もあり、それをまさに藤本壮介さんが建築のデザインにさせていただいたんですけども、ただ、その中でも例えばいわゆる非人間を軸にして考えるっていうスタイルの人たちと、非人間から考えてみるっていうようなそういう人たちがいたりとか。ここですと福岡さんとか昆虫だったり、そういうところから考えるという観点が大きかったですね。あるいは、いわゆる個人を軸にするのか、社会を軸にするのか。こういったこともいろいろ人によってアプローチは違う。あるいは、輝きに寄り添うためにいわゆる強くエンパワーメントするのか、あるいはそっと寄り添うのか。こういったスタンスがそれぞれ異なってくる中で、石黒さんと私はやっぱり、もちろん非人間ということも考えに入れながらも人から始まる中でどう考えていくのか。そこは切っても切れない中でこの社会っていうところは結構共通してる部分です。我々がこの連携することによってまた全体につながるものも作ればなというふうに思っていて。特にバーチャル部分っていうのは、今、全体としてもそんなに構想があるわけではないので、この私と石黒さんの二つのパビリオンが連動する中でアバターであったりデータの部分というものを作りながら、全体の万博と連携するようなそういった流れを作ることができれば、これは参画していただくような人たちにとってもまた新しい取り組みとの連動になるのかなというふうにも考えているので、そういった皆さんとのゆかり、つながりの中で具体的な打ち込み、ビジョンというものも皆さんと一緒に対話させていただければいいなというふうに考えてます。

**高橋氏**：ありがとうございました。続きまして、木村先生。世界の子どもたちの参加といろいろなアイデアをいっぱいおっしゃってますが、今回のテーマとの共創という観点ではどのような可能性があるかということをお聞かせいただければと思います。

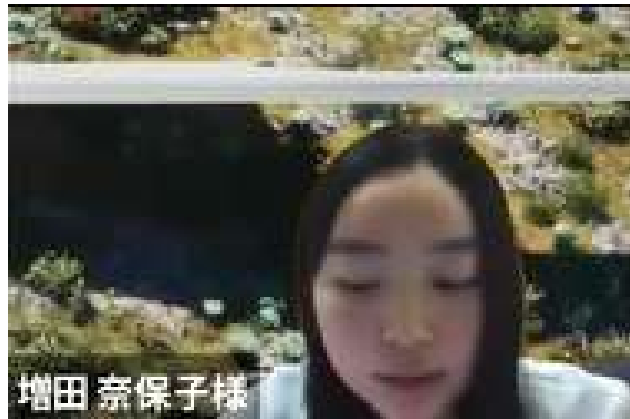
**木村氏**：ありがとうございます。今回子どもたちが健康をいかに、皆さん人類にフィードバックするかということですよ。そういう意味では子どもから発信するのは非常に大きな意味があると思うんですよ。それとちょっと子どもは外れるんですけど、結局いのちを輝くというのは、いかに健康であるかということだと思うんですよ。その健康の評価が個人によって変わってくると思うんです。ある人は走ったりすることが健康であるかも分かんないし、ある人は何か



物を作ることが健康であるかも分かんないしということで、個人に合った健康を1人ずつフィードバックできるようなシステムをパーソナライズする必要があるんですが、それはもう今のAIとか皆さんのアバターとかそういうの作ることによってどんどん可能になってきたんです。だから、個人がいかに満足できる健康を得られるかっていう、そういう社会とか仕組み、それを私は作ってあげればいかなと考えております。ありがとうございます。

**高橋氏：**ありがとうございました。増田さん、命を守り合うとおっしゃっていましたが、澤先生の図で行きますと恐らく左のところかと思いますが、その中で先ほどのプレゼンの中でも命のペイフォワードというこの時代だからこそというご提案ございましたが、そういった観点で今回のテーマとの共創ということでどのような可能性があるかお聞かせいただけたらと思います。

**増田氏：**ありがとうございます。先生方のお話を聞く中で、やっぱり作りたい未来の方向性は本当に一緒だなぁというふうに感じていて、本当に共創の可能性は無限大だなぁというふうに感じて聞いておりました。私のほうから提案させていただいた inochi を守る、守り合う社会を一つ象徴する命のペイフォワードというモデルなんですけれども、その中で一つ大事になってくるのが利己と利他の共生と両立になってくるっていうふうに思っていて、利他は決して自己犠牲ではない利他がまず必要で。例えば献血をするにしても自分が貧血で献血で血液抜かれたら倒れてしまうぐらいの人が献血に行く必要はないっていうふうなので、それは自己犠牲であって。そうではなくて余裕がある。十分な血液があって、その自分の基盤があった上で余裕がある部分で誰かのために血液を提供する。そのような自分が崩れない程度でできる利他。これがまず大事になってくるかなというふうに思っていて、それこそが利己と利他の両立なんじゃないかなっていうふうに考えています。



結構、利他と利己が共生するっていうのは世界中の中でも最近出てきている概念ではあるかなと思っていて、その一つプラネタリーヘルスという領域もあるんですけど、例えば健康的な食事をすることによってフードロスがなくなる。これによって環境が守られる。このような人のウィンも環境のウィンも両方がウィンウィンになれるということが、最近かなり多くの分野で押し進められている方向性かなっていうふうにとらえております。その中でいのちを響き合わせるというのを広げるというところとの共生で考えますと、まず命を守り合うことがまさにいのちの響き合いというふうにとらえることができるというふうに思っております。

拡張に関しては石黒先生のお話でも何回かあったと思うんですけど、拡張された命の例えばそこから新しくとれるようになったデータ。それをさらにペイフォワードに生かしていくことでまた新しい命の守り方、守り合い方ができてくる。このような少しだけ例を出していただいたんですけど、本当に例えばこのような形で共創の可能性はかなり無限大にあるなということを感じていました。



**高橋氏**：ありがとうございました。森崎様、先ほどの講演で 3X と共領域ということに触れられてましたが、今回のテーマと関連して具体的なイメージとかございましたらご紹介いただけますでしょうか。

**森崎氏**：ありがとうございます。冒頭申し上げましたように、今、世界で分裂分断がかなり進んでいて、それが1年や2年で急に元へ戻ってくるっていうのはなかなか難しい。そういう時代ではないかというふうに思います。そういった中で多分のちを拡げる。このところについては比較的グローバルで皆さんコンセンサスが得られやすいんだろうと思いますけれども、いかに響き合わせるかっていう辺りになってくると、結構それぞれ体制によってとかあるいはその地域によって



とか考え方によって価値観によってという部分があるかとは思いますが、ぜひどちらか一方ということではなくて、この命を守る、それから拡げる、響き合わせる。これをかけることによって何かそういったところをブレイクスルーできるような、万博にぜひしていただきたい。あるいは、そういったことの発端になるような万博にしていきたいというふうに思います。先ほど申し上げたのは非常に小さな青森の実験ですけども、そういったものが本当のリアルでできる世界ではああいうことしかできないのかもしれないんですけども、それが先ほどから先生方のお話になってるようなそういった技術でいのちを拡げることによって、またそれが響き合いに持ってくるという、そういったいくつもの事例というんですかね。発端をこの万博で築いていただきたいなというふうに考えております。以上です。

**高橋氏**：ありがとうございました。そうしましたら、深野様。今回のテーマに関して期待すること。あるいは、産業と地域経済から見るとどのような共創や可能性がありそうかといった辺りをご紹介いただけたらなと思います。



**深野氏**：今回のテーマの中で、この『いのちを響き合わせる』っていうのは非常に大事なテーマだと思ってます。やっぱりいかに人と人のつながりを取り戻すかというのが非常に今大きな課題になってるんじゃないかと思ってまして。これはデジタルとある意味では裏腹などところがあるとは思ってるんですけども、例えば SNS が非常に発達をしてきて、SNS を通じてみんな情報を取るようになる。あるいは、人とつながる。それはそれでいろんな情報に触れて選択肢が増えていいのかもしれないけれども、

結局、自分と同じような傾向のある人にしかコンタクトをしなくなる。そうすると、結局、何となく社会の間で大きな溝ができてしまって分断状態になる。例えばアメリカの今の騒ぎなんかもそういうことが表れているんじゃないかと思っております。あの議会への襲撃の騒ぎが起こった後でも、バイデン大統領の次期大統領の選挙結果が不正だと言ってる共和党支持者がまだ8割にも達しているという、そういう調査もあるようでございまして。やっぱりそのところをどうやって一体感、つながりを取り戻していくのか。コロナのことを考えても、コロナっていうのは例えば会食とかいろんな会食とか、そういう人間のつながりみたいなところを一番激しく攻めてきてるということでございまして。本当にコロナにも翻弄され、それからもともとそういうことではばらばらになるような、そういう流れになってる中でもう一度人と人のつながりを

取り戻すというのが、ある意味ではいのちを響き合わせるようになってくるんじゃないかなと思っております。

ただ、これをじゃあ一体どう見せるかというのは非常に難しいと思うんですけども、いろんな社会の課題に自分たちが何らかの貢献をして、その結果が課題解決につながっていくということを見せるというのもあるかもしれませんし。その辺りは多分これから考えていかないといけないことだと思っております。

**高橋氏：**ありがとうございました。そうしましたら、続きまして論点の二つ目に入らせていただきたいと思います。二つ目は、これは石黒先生が万博の三つの重要な要素を整理されています。これにつきまして、『いのちを拓げ、いのちを響き合わせる未来共創』の表現方法についてご意見いただけたらなというふうに思っています。既にさまざまなアイデア、講演でいただいておりますが、この辺りに関してまずは石黒先生、澤先生、木村先生に命の在り方というのも一つ大きな議論の題材だと思いますので、これをどのような仕掛けとか演出あるいは装置で展開するかについてお伺いしたいなと思っております。



まず石黒先生にお伺いしたいのですが、石黒先生のお話の中でバーチャルとリアル。あるいは、人間と機械との関係ですね。これの相互のマトリクスみたいな考えみたいなものを持てばよいのか。あるいは、今回あまり触れられませんでしたけど、万博アプリの活用といったこともおっしゃられています。こういう取り組みでレガシーに向けてどのような装置、演出でどういった議論を期待されるか、考えておられるかといった辺りをお伺いしたいのですがいかがでしょうか。



**石黒氏：**私の話の後ろのほうで紹介したんですけど、私のイメージっていうか、これが固まった話ではないということなんですけど、まずは展示ですよ。今現状の技術で機械はいかに人間に近づいているのかっていうのと、人間がどうやって機械を取り込んでくるのかっていうこと、ちゃんとしっかりと最新の技術が展示できるっていうのが大事かなと思うんです。その上には万博ですからいろんな体験をするという仕組みが必要かなと思います。私や宮田先生がまだ考えている最中ですけども、命

て一体何かっていうのを子どもから大人までが考えたり、あとは何か音楽と合わせて命を感じるとか。それから、響き合うということに関しては多分命が、これは僕が勝手に書いてるんで宮田先生とほとんど何も相談せずに何となくのイメージで書いてるんですが。

**宮田氏：**大丈夫です。

**石黒氏：**溶け合ったり羽ばたいたりしていくっていう。最後はだから命が羽ばたいて人間がもっと発展していくんだっていう、そういう感じの展示ができれば 50 年前とは違う。要するに、50 年前は人間が進化の頂点に立って幸せな生活っていうことだったんですけど、次の 50 年は人間がいろんなものと命のレベルで融合して宇宙というか世界。ワールドって意味、単なる広い世界っていうことではなくて、人間の枠を超えた世界に溶けだしていく。そういうのが感じてもらえれば未来についてはるかに大きな可能性を表現できるんじゃないかなと思ってるんです。僕、

カンブリア爆発をイメージしてるんですね。生物進化において、やっぱりカンブリア爆発は大きかったんですが、命の定義を考え直して機械との融合を直視していくっていうのは、もう一回身体の制約を取り払って人間がカンブリア爆発を新たに起こして飛躍的に進化するって、そういう予兆かなという気がしてるんです。すみません、勝手な妄想なんですけど。

**高橋氏：**ありがとうございました。澤先生は inochi 未来館構想で 2050 年命の旅、あるいは命未来のまち 2050。あるいはジーザニアといろいろとご提案されてますが、その辺りで人間の未来と多様な命の在り方を考える上で考えておくべきこと、共通する要素とかございましたらご紹介願います。

**澤氏：**私のお話の中ではもうある程度時間の関係もあって割愛したんですけど、これは inochi 未来プロジェクトである意味無邪気に考えていたテーマとしては、命の旅をしてもらおうと。これはもちろん、ですから、この辺りはどこまで実現できるのか石黒先生とのつながりの中で全然まだ相談はできてないんですが。この空飛ぶ車っていうのはかなり万博のときにイメージされてますので、ある意味、ライド形式のテーマパークパビリオン。これお金がどれだけかかるのか全然考えずに以前に提案した形



ですが、搭乗手続きとかいうか、そのライド形式の空飛ぶ車に乗った時点でいろいろスキャンニングをしながらデータセンシングでデータをもらう。もらうとか提供してもらうんですね。これはもちろん個人情報的なことをうまく解決しての話でしょうが。

まず、これ石黒先生のところにもありました。共通してるんだなと思いましたけども、命をすくむ未来を直視してもらおう。これ、2 年ぐらい前にコロナがまだとてもパンデミックなる前からこのような VR を使ったホログラムによる没入感の創出をどういうふうに表示できるかなという中に、もちろんパンデミックもあって、こういうふうな命がすくむ未来を予測する。それをもう既に経験してもらおう。そこからそのソリューションとしてここにいろんな開発する要素なり新しい技術、それらを回避するようなこういう経験をしながら最終的には命をつないでいく未来を考えようという、こういうイメージを持っておりました。これはもう一つの完全に案ですけども、それによって命の大切さを知る未来社会を経験してもらいながら、そこから外に出ると先ほど申しましたフィールドがあって、そこでは新しいいろんな機器を装着したり。そこでもやはりデータを採取さしていただきながら、実証、実装、ピープルリビングラボの世界をうまく活用したこういうふうなサステナブルなスマートシティを実現しようという話。これがある程度一体化しているとイメージを inochi 未来プロジェクトでは持ってはおります。この辺りがでも、前半も真ん中も VR で表現できる部分も随分あるのかなというふうな話は、これはまだまだこれから議論していく部分だというふうには思います。以上です。

**高橋氏：**ありがとうございました。宮田先生、今、澤先生が未来のまちとかいろいろ表現していただきましたが、先ほどのお話で human co-being を実現するスマートシティといったようなこともご提案していただきましたが、その辺りで何かもう少し踏み込んだことってございますか。

**宮田氏：**今回の私と石黒さんと連動して場所を作ったとしてもかなり狭いんですね。パビリオンとしては、なので、物理的な展示っていうのをどういうところにとぎすましていくかっていったところには、かなり石黒さんの案というのが今ここまで詰めてきた現状ではあるんですけども。ただ、それはあくまでも物理的な部分に限ったところで、バーチャル部分を作ることによってそのパターンとか可能性というのは非常に制約なく広げることができるっていうのが一つです。



あともう一つは、うめきた2期。これは私、アドバイザーを務めていますので、その関係者とも話をしているんですが、こういった場との連動だったり、あるいは大阪のさまざまな場と連動していくことによって、展示する場所っていうのも広げることができるんですね。バーチャルとつなぐことによって。今、万博とも話しているのが、例えばそこでバーチャルな部分を作ることによって、それが例えばある企業と連動して作ればそこからスケールアウトするというようなことも可能になってくるんですね。いろいろなアイデアを持ち寄りながらこのバーチャルとフィジカル、そして、フィジカルな場もパビリオンの場所だけに絞るのだけではなくて、さまざまな場所とつなぎながら、それは時に企業さんの場所だったりとかあるいは千里だったりしてもいいとは思いますが、そういうような展示の可能性を広げていくっていうことが重要になるのかなと思いますので、できる限りやっぱりいろんなアイデアだったりいろいろな企画を企業の方々に持ち寄っていただければ、万博としての可能性は開けていくのかなというふうに考えてます。

**高橋氏：**ありがとうございました。木村先生、行動変容とか命とエンターテインメントの話も触れられてはいたけども、そういった要素を万博でもう少し表現するとなると具体的にどういう形があり得そうでしょうか。



**木村氏：**これも万博来ることが楽しいということですね。楽しいということは、自分が健康なとか長生きできるとか。もっと今できなかったことができるとかいうようなことがいっぱいできると思うんですね。これは実際のフィジカルな面も含めてVRとかバーチャルの世界も含めてですね。だから、自分のなりたいたいようとか健康になれる。どんな健康になれるのかとか自分は何歳まで生きれるのかとか、そのためにどんなことをすればいいのかなというのが自分一人ずつ分かってことですね。

だから、何が何でもここに参加したいというようなエンターテインメントの場を提供することはできると思うんです。すごくもう夢のある世界で。大阪のときは50年前は参加するだけで価値があるとかあったと思うんですが、今回はもっと実利があるような万博になりそうな気がするんですね。だから、ぜひとも参加したいというような、そういう夢のある万博ができるんじゃないかなと。ちょっと具体的なことはまだ少し分からないですが、という感じが今日のお話聞いて僕もできるんじゃないかなというふうに思いました。

**高橋氏：**ありがとうございました。深野様、関西の地域のプロジェクトとか先ほどうめきた2期のお話もありましたけども、あるいは関西フレンドリー宣言でベンチャーとの連携とか、さまざまなネットワーク作りもされてると思うんですが、企業や地域のかかわり方という観点で何か盛り上げる方法とかおありですか。

**深野氏：**このパビリオン自体もそういうネットワークを作る場になるといいなと思ってます。大阪でもいろんな面白いことやってる人がたくさんいるので、もうそういう人たちを直接結んでバーチャルの世界でもいいと思うんですけども、いろいろと楽しいことやってみると。あるいは、それをみんなに見せるということがあるんじゃないかと思ってまして。それから、それは別に大阪だけじゃなくて国内のいろんな他の場所あるいは海外だっていいと思うんですね。今、イベントをいろいろ連れてきて世界のナショナルデーみたいな作って、そこで各国のイベントをやるなんていうのもありますけども、別に来てもらわなくてもそういうことでここをゲートウェイにして世界中の人とつながるといってももしできれば、それはそれでもう一つネットワークができるかもしれないと。そういうようなことで本当にネットワークのハブになったらいいんじゃないかと。前の万博は千里でこの千里を超えないといけないということですから、今度は万里で世界中につながるといっても、もしかするとあるかもしれないですね。

高橋氏：ありがとうございました。増田様、若者の力で盛り上げるということで行きますと、どんなような役割あるいは若者としてはこんなことをやってみたい等、先ほどもお話伺いましたが、他に何かございますか。



増田氏：ありがとうございます。まずやりたいこととしてはペイフォワードを進めたいというのが一つ、ここでどうしても言っておきたいことです。その上でスタンスとしてお伝えできればいいと思うのが、議論する際にももちろんいろんな世代の人であったりいろんなバックグラウンドを持った人がそれぞれの強みを持って、役割を持っていてというのはあると思うんですけど、その際に議論するときにはまずはそういう若者とか例えば disability を持っている人とか、そういうレッテルをまず外して話を

始めるところからできればいいんじゃないかなというふうに思っております。大人が大人の意見をまとめたりとか、若者が若者の意見をまとめてそれをぶつけるっていうやり方ももちろんいいとは思いますが、大人と若者が未来社会の在り方をさまざまな所で面で協力するように一緒に議論していくことがいいんじゃないかなというふうに思っています。

例えば若者なのにえらいねとか、先生が言ってることは全部正しいとか。そういうことじゃなくて、まずはレッテルを全部外した上で同じ社会を生きて同じ未来社会を作っていく仲間として考えていきたいというふうに思っております。若者が望む要素があると思うんですけど、その要素自体が本当に社会にとっていいものか。そこから含めて WAKAZO だけじゃなくて、いろんな若者を含め先生方とこれからも議論したいなというふうに考えています。そういうまずレッテルを外すところから考えていくこと。これによって誰一人取り残さない共創ができていくんじゃないかなというふうに思っていて、そういう若者も含めた誰もがその社会の一翼を担っているという自覚を持った上で作っていったらいいなというふうに考えています。

宮田氏：ちょっと追加でいいですか。すみません、失礼しました。追加でお話したいことが、万博のいわゆる 2025 年の場での展示っていうところもすごく重要なんですけども、きょう企業の方々非常に多くいらっしゃるのだからためて強調したいのは、そこでの展示だけがやっぱり今日の目的ではなくて、そこに向けてどういう取り組みを例えば一緒にしていければいいのかみたいな形ですよね。この多くの企業の社弁にはやっぱり今日お話ししたような社会に貢献する人々をつないでいって書いてあるんですよ。やはり、そういったこの企業の活動をより発展させる中で自然に 2025 年というのが一つ集う場所になるんですけども、そこだけではなくてこの未来に向けてどういうことを一緒にやれるのかっていうようなお話でもカジュアルにさしていただくとすごく面白いと思います。



一つ具体例を言うと、例えばさっきの分断の話なんですけども、いろいろなアプローチあるんですけど一つ考えたときに、茶の湯のもともとの始まりっていうのは、戦国時代各国の大名が価値観をぶつけ合う分断の中で、そこを乗り越えるために人と人がどう向き合うかというところから発祥してるんですよ。別に茶の湯をもう一度って話ではなくて、そういうような一つの文化体験としてつながりの中でどう対話をしていくか。そこに例えば食というものをどう位置付けてい



くかとかですね。あるいは、それ以外の体験というものを位置付けていくかみたいな、もしかしたらいろいろなアプローチの中でこれまでの企業が行ってきた文化体験が変わっていくかもしれない。いろいろなアプローチ入り口はあるので、ぜひカジュアルにそういったことをディスカッションしていければと思いますので、よろしくお願いいたします。

**高橋氏：**ありがとうございました。森崎様、今の宮田先生のお話をお聞きになって何かございますか。つながりとか今までおっしゃられていたましたが。

**森崎氏：**今回の万博はそのつながりの起点になればと先ほど申し上げたんですけども、例えば今回確か2800万人ぐらいを一応ターゲットにされてるんですけど、私なんかもそうですが、やっぱり関西にもともと住んで、でも今はもう東京に行っちゃったとか、あるいは他の場所に行っちゃったって方もたくさんいらっしゃると思うんですよ。今、私、逆参勤というのをいろんな場所で申し上げます。これ何を言ってるかという、昔は江戸に向かって全ての人が集まり、今は東京に向かって全ての人が集まり、そういう意味では集中がされてるわけですけども、それがもう一回それぞれの地方というんですかね、そこに帰っていく。これは地域再生、地方再生にもつながり、より広がりがつながっていくということだと思うんです。例えば、その関西のご出身の方が何か万博のところでもう一回そこで関西に帰ってくる。これはですから、先ほどのおじいちゃんおばあちゃんの健康を気遣うとかいうことからも始まるのかもしれませんが、何かそういうこのつながりが万博だけに終わらず、一つ日本の社会課題でもある地域再生とかそういったことに向けての気付きを与える、そういった一つのイベントといいますか、それも合わせていただければというふうに思います。以上です。



**高橋氏：**ありがとうございました。早いものでそろそろお時間も迫ってきているんですが、最後に石黒先生、宮田先生、澤先生から全体へのご示唆。あるいは、このいのちを上げ、いのちを響き合わせる未来共創に向けてメッセージがございましたら、1、2分ご発言いただけたらと思います。

**石黒氏：**いのちを響き合わせるってということで、一番僕大事なのは、今、これから万博に向けて人間が設計していく命とはどういうものかというのをちゃんと議論を重ねていくことなんだろうと思います。その議論を何重にも重ねていけば、必然的に万博でどういうものを展示してどういう体験をしてもらうのがいいかっていう形が見えてくる。まだもう少し時間があると思うんです。今、概要を計画してますけど、実際にその中身が具体化してきて中身を作っていくっていうのはもう1、2年あるわけですから。今すぐに命の在り方なり命の設計の方向性なり、人間の命ですよ。私、やっぱり人間の命にこだわるべきだと思ってるんです。いろんな考え方があって、生態系全体の命を考えようというのもあるんですけど、やっぱりこの命っていうからには人間の命をどういうふうに生かしていくのか。その命の中身って何なんだろうっていうことをちゃんと議論して、万博に向けて取り組んでいければというふうに思います。

**高橋氏：**ありがとうございました。宮田先生、いかがでしょうか。

**宮田氏：**ありがとうございます。これから2025年の万博はどうなるのかってことに関しては、今、石黒先生がおっしゃったように、やはりいろいろな対話、議論積み重ねていってみんなで方向性を見いだしていくことになると思います。何が残るのか、何が一番すごいのか。いろいろあると思うんですけど、一つ、私は確実に言えるんじゃないかなって言えることは、ある一人が

作るものじゃないんだと思うんです。これはやはり今日いらっしゃった皆さんとともに作る。いろいろな方からも Co-Creation のことおっしゃっていただきましたが、皆さんとともに作っていくこと、そして世界にそこを巻き込んでいくっていうこと。これが分断を乗り越えることにもつながっていくので、ぜひこういった場を継続的に持たせていただきながら、またこの場にとどまらずこういうことを考えているっていう方々がいらっしゃれば、ぜひ一緒に対話して進んでいきたいなと思いますので、引き続きご指導のほど、そしてご一緒に取り組ませていただければと思います。よろしく願いいたします。

**高橋氏：**ありがとうございました。澤先生、いかがでしょうか。

**澤氏：**私は二つありまして、やはり医療と観点から行くと、今考える日本中、世界中の最先端の技術をどれだけ集めて表現するかっていうことができるかどうか。先ほど申しましたように、手前みそ的に申し上げたんですが、やっぱりこれからの病院をどう変えるべきか。阪大病院ではそれを先陣切って実現していきたいというふうに思っているが故に、万博であるべき展示とかに医療者がどれだけコミットしながら本当にその医療として実現していくかっていうことが、一つのレガシーになっていくだろう。だから、医療の目から見るとやっぱり最大の技術力をいかに導入しながら、しかもそこが研究者の発表の場だけではなくて、やはり企業の方々が、もしくはもう産業化していくんだという inochi の産業と申しましたけど、そちらに回っていくんだということをやったり実現していったら、恐らく万博のときにまさかコロナがまだ続いているはずはないんですが、また今後のいろんなパンデミックも踏まえて、これはもう本当、人類が、私は医者としての無力感を極めて感じながら、でも、やはりこれを乗り越えた次の強い世界は inochi を守る産業とか inochi を守る社会になってるんだらうというふうに思うので、それが一つのレガシーだと。

そこまで考えると、やっぱりレガシーの先にあるものってスマートシティっていうか、まちだと思いませんか。それは何も新しいまちだけではなくて、新しい広い場所にあらためて完璧なまちをつくるだけではなくて、旧市街とかべたな昔からつながるまちをどのようにスマートシティにしていくかとか、そういう観点をやはり大事にしたら、やっぱりそこに住む人がどれだけ QOL というかクオリティ・オブ・ライフが上がるかという、そこに尽きると思うんです。ですから、そういう観点をレガシーが集積されてスマートシティになる。医療の面でもそういうふうに新しい技術が inochi を守る産業になる。全体を通して inochi の経済と inochi の産業になるのかもしれないんですけど、ちょっとそういう方向でレガシーをもちろん重視しながらですが、あらためて今後皆さんとパビリオンでの表現の仕方ですね。これを具体的に、石黒先生や宮田先生ともお話をさせていただいてますし、木村先生や他のいろんな先生方にも入っていただいて、もしくは産業界の方とともに作っていくべきかなというふうに思っております。

**高橋氏：**ありがとうございました。最後に深野様。今、inochi の産業、inochi の経済と出てきましたので、いかがでしょうか。



**深野氏：**経済産業ということでございますので一言申し上げますと、inochi の産業ってどういうものなのかっていうの必ずしも外延がよく分からないんで、まだ自分でも頭整理できてないんですけど。ただ、これ特定の産業分野に限った話じゃなくて、あらゆる産業が命の意味を考えて、それをそれぞれの立場からビジネスに反映させるというのが inochi の産業なのか。だから、例えば普通産業はみんなエネルギー使ってますけど、エネルギーを使うときにじゃあ二酸化炭素をじゃんじゃん出すようなこと

でいいのかということになると、やっぱりそれはまずいわけでして、そこはむしろ再生可能エネ

ルギーをどうやって使っていくのかっていうのを考える。これも多分、inochi の産業なんだろうと思うんですね。それから、当然、健康医療分野というのはこれはほとんど inochi の産業そのものだと思いますけれども、そこでどうデータを活用していくのかっていうのも、これも inochi の産業かもしれませんね。それから、いわゆる行政とかそういうものもある意味では一番人々のQOLに関係してくるので、しかもデータをいっぱい持ってますから、これも inochi の産業かもしれない。そういうことで、それぞれが命というのをもう一度考える。だから、ちょうどみんな、最近、今日はちょっとしてませんが SDGs と万博のバッジ付けてますけど、あれと同じようにやっぱり命の印、万博のマークが命のマークなのかもしれませんけどね。それを常に意識しながらやっていくというのが inochi 産業なんじゃないかと思うんです。

**高橋氏**：本日は多様なバックグラウンドの皆様のご意見でございますので、とても時間が足りると思えなかったのですが、第二部ののちを駆けいのちを響き合わせる未来共創についてのパネルディスカッションをここまでとさせていただきます。ありがとうございました。第三部はWAKAZO パネルディスカッションです。ぜひ続けてご参加下さい。

### 第3部 WAKAZO パネルディスカッション

<登壇者>

- ◆川竹 絢子氏【進行役兼務】 研修医  
(一社) inochi 未来プロジェクト推進委員  
(一社) 夢洲新産業・都市創造機構幹事会員
- ◆木島 優美氏  
東京医科歯科大学医学部医学科2年  
inochi WAKAZO プロジェクトメンバー
- ◆楊 光耀氏  
建築設計 都市計画 Many Conference 共同主催  
Urban Exercise 主催
- ◆増田 奈保子氏  
大阪大学医学部医学科3年  
inochi WAKAZO プロジェクト2020 代表  
(一社) 夢洲新産業・都市創造機構幹事会員

アドバイザー

- ◆澤 芳樹氏  
大阪大学医学系研究科外科学講座心臓血管外科教授  
(一社) 日本再生医療学会理事長  
(一社) inochi 未来プロジェクト理事長  
(一社) 医療国際化推進機構理事長  
(一社) 夢洲新産業・都市創造機構幹事会員
- ◆深野 弘行氏  
伊藤忠商事株式会社 専務理事 社長特命(関西担当)  
(一社) 関西経済同友会代表幹事  
(公社) 2025年日本国際博覧会協会副会長/理事  
(一社) 夢洲新産業・都市創造機構 理事
- ◆井垣 貴子氏  
(一社) 夢洲新産業・都市創造機構 代表理事/事務局長  
株式会社健康都市デザイン研究所 代表取締役社長

**川竹氏**：皆様、3時半から本日は長い時間視聴されてまして大変お疲れもたまっているところだと思うんですけども、ここから1時間と短いセッションですが、WAKAZOがこのセッションを担当させていただきます。進行は私、川竹が務めさせていただきます。どうぞよろしくお願ひします。

第2部で特に命の産業について最後お話が盛り上がりつつあったと思うんですけども、第1部、第2部と先生方から万博のビジョンであったりコンセプトに関わることをたくさんお話しいただいたと思います。ここからの第3部はそういった命産業であったり、そういったものをどのように具体化していくか、その計画であったりアクションについて私たちからお話しさせていただきたいと思います。よろしくお願ひします。

1 時間の中で 5 つを主に取り扱わせていただきたいと思っております。特に 4 番目の意見交換セッションは Slido というアプリを用いて、企業の参加している皆さまとのインタラクティブセッションも考えていますので、どうぞ最後までお付き合いのほどお願いします。



そうしましたら、まず初めに WAKAZO が 2020 年の 11 月 29 日のフォーラムで初めてお披露目したバーチャルワールドをご紹介しますので、その前にすみません。Slido の使い方についてご説明

します。皆さまの中に既に使われたことがある方もいらっしゃるかもしれませんが、初めての方も多いかと思いますので簡単に Slido の説明をさせていただきます。今回のこの 1 時間のセッション中で皆さまからの質問をこの Slido というアプリを使ってリアルタイムで投稿し集めさせていただこうと思っております。参加方法は次のスライドで詳しく説明させていただくんですけども、簡単に Slido に QR コードかあるいは検索でアクセスしていただいて、そちらに zoom のチャット機能に投稿するような感覚で質問を入力していただいて送信ボタンを押していただくと、この Slido に質問がどんどんたまっていく仕組みになります。それを後半の 30 分で皆さまからいただいた質問に対して答えて、そういったことをさせていただこうと思っておりますので、前半の 30 分のプレゼンテーション中もぜひ皆さま、この Slido にご参加いただいて質問を投稿お願いします。

参加方法なんですけれども、2 種類ございます。一つ目が QR コードから参加する方法。今、この画面の QR コードを携帯で読み取っていただきますと、このまま読み取るだけでイベントページへアクセスできまして、すぐに質問が投稿できるというものになります。もし QR コードの読み取りが今すぐに難しい方は Slido を検索していただきまして、アクセスコードですね。今回の場合は 90250 を入力していただきますと、同じくイベントページに飛ぶことができます。しばらく 10 秒ほど今このスライドを出しておきますので、よろしければ皆さまも QR コード読み取ってご参加のほどお願いいたします。この後のスライドにも隅のほうに小さく QR コードを出しておきますので、もし今参加し損ねた方でもぜひいつでも気軽にご参加ください。

では、次に行かせていただきます。まず初めにバーチャルワールドのご紹介をさせていただきます。こちらの動画をご覧ください。楊さん、簡単に説明もお願いしていいですか。

**楊氏：**こちらが 11 月に前回のイベントで石黒先生に VR ゴーグルをかけてご覧いただいた、万博のバーチャル会場として設計しています。こちらがその建築のパビリオンだったり、あと子どもの絵が描いてあったり、子どもがそれぞれの記憶を頼りにしてそういう SDGs をテーマにした絵を描いたりとか、他にはいくつか命の道とか命の海とか命の丘等、いくつかを 2025 の万博に向けたコンセプトを基にして設計したものです。そして、今日ちょっと説明するんですけども、実際この今の段階ではまだ幾つも空地があるので、それを今後ちょっと WAKAZO チームで考えていきたいらいいなと思えます。

**川竹氏：**そうしましたら、もう一回簡単に。これからやっぱり石黒先生のお話でも先ほどあったと思うんですけども、2025 年の万博ではバーチャルワールド。バーチャルの空間とリアル空間をいかに融合させていくのかということが一つポイントになるという中で、WAKAZO がこのバーチャルワールドで命のまちというものを表現したというのが今の動画になっています。もう一度だけ簡単にご説明お願いできますか。

**楊氏：**はい。動画をちょっともう一回流してくれますか。ありがとうございます。こちらはいくつかのレイヤーに分かれてるんですけども、今まず下りてきたのが建築のパビリオンで、この下にあるのが命の海。その上に命の丘があって、そこに命の道が今歩いているよってことですね。これが子どもの絵になります。子どもの絵が描いてあって、当時、子どものいろんな記憶と



か感情とか思いをデータ、アーカイブ化してそれを絵にしたってことです。こちらは一つのモニュメントであったり、将来的にはいくつかここに他のパビリオンも出てくるということです。こちらが全体ですね。という感じでよろしいですか。

**川竹氏：**ありがとうございます。そしたら、次に行かせていただきます。こうしたバーチャルワールドなんですけれども、私たちの活動というのは今 2021 年に作っているこのバーチャルワールドに 2025 年までをかけてバーチャルワールドのまっさらな空間を一つずつ埋めていくようなイメージでプロジェクトを 2025 年まで進めていきたいなと思っております。そんな中で次年度、どのようなプロジェクトを団体として行っていくのかということ、次年度の代表の木島からまずはご紹介させていただきます。木島さんお願いします。

**木島氏：**こんにちは。東京医科歯科大学医学部医学科 2 年で WAKAZO の 2021 年の代表を務めます、木島 優美です。本日はどうぞよろしくお願いいたします。私からは WAKAZO が今後これからどのような活動をしていくかについてお話ししたいと思います。命のペイフォワードは先ほど 2020 代表の増田からウィリングネスによって命を守り合うという、新しい命の設計の仕組みとして、例えばマラソン中の心停止を紹介しました。今年は考えを実際に実行に移し実践する年にして、何か一つの疾患で実際に命のペイフォワードを実践する実証実験を行いたいというふうに考えています。例えばマラソン以外にも大学生の部活中の命を守り合うという実証実験を行うという例で考えると、大学生が部活中にデバイス等を付けて運動してそこで得られたバイタルデータを部活中等運動中に突然亡くなってしまおう人を救いたいという思い、意思を持って提供します。すると、企業や研究機関によって部活中に心停止、熱中症、水難事故等によって命を失う突然死についての研究が進み、運動中の突然死を防ぐデバイスの開発が進みます。こうして部活中等運動中に突然亡くなってしまおう人を救いたいという思いから、実際に未来の運動中の突然死を防ぐことが可能になります。また、データを提供した本人は提供したデータから解析された自分の健康へのフィードバックを受けます。これらによって誰かの命のために自分の命を大切にす、命を守り合う未来社会づくりが完成します。



今年の実証実験、そして未来社会の実験場である万博での大規模な実証実験を通して、私たちはこの命のペイフォワードを未来社会に確立していきたいと考えています。最初は一つの疾患を用いた実証実験から始めてシステムのブラッシュアップをしつつ、ペイフォワードの価値観を広げていきます。やがてヘルスケアデータの分野で、さらにはヘルスケアデータ以外の分野でもこうした命を守り合う新しい命の設計の活動がさまざまなフィールドで行われることで、どんな人でも関われる市民全体が命を守り合う社会を作り、ウェルビーイングにあふれる社会が実現できると思います。

それでは次に、命のペイフォワードへの具体的な WAKAZO、企業、大学や研究機関のかかわり方についてご説明します。まず、私たち WAKAZO の活動についてです。WAKAZO はヘルスケアデータの新しい使い方の、新しい価値観を作っていくから広めていきます。一つの疾患を用いた実証実験から若者の主体の WAKAZO が行っていき命のペイフォワードの概念を広めて確立していきます。また、参加者を募って献血のような誰かの命を守るためにという思いで提供されたヘルスケアデータを集めます。このとき提供したデータがどのように使われて、どのようにして命を守ることにつながるのかを明確にして、自分の提供したデータが確かに実際に誰かの命を守ることに役立っていることを可視化します。そして、提供されたデータは解析され、今、守ることのできない命を守ることにつながるだけではなく、提供者への健康のフィードバックも行います。例えば先ほどお話しした大学生の部活中の命を守り合うという実証実験を行うことを考えてみると、WAKAZO はまず勝手に取られて使われるというヘルスケアデータのイメージを変え、部活中等運動中に突然亡くなってしまおう人を救いたいという思いから、大学生からデータを提供してい

たきます。提供されたデータが確かに命を守ることに繋がっていることを、データを提供した個人にも感じてもらい、またその人の部活中の突然死についてのリスクや対策法等のフィードバックも行います。これを通して誰かの命のために自分の命を守る未来社会づくりを WAKAZO が行っていきます。

続いて、企業の命のペイフォワードへのかかわり方についてです。誰かの命を守るためという思いでヘルスケアデータを集めていく過程では、データを取るデバイスが不可欠です。例えば、大学生の部活中の命を守り合うためにアプリや腕時計、シューズ等から日常的に測定可能なバイタルデータを用いて、突然の心停止、熱中症、水難事故等を予測して命を守り合っていきたいと考えています。企業の方にバイタルデータの測定が可能なデバイスを提供していただき、そのデバイスによって未来の命を守っていくことが実現します。企業の方から提供していただいたデバイスは、命のペイフォワードで誰かのためにという思いで集まったデータの解析を通じて、さらに進化をさせ精度を上げてより多くの人を救っていくことが可能になります。また、命のペイフォワードを通して実際に個人に使ってもらえることでデバイスのユーザーが増えることも予測されます。現時点では企業の方へのメリットはこのようなメリットを考えているのですが、これはあくまでも私たちの想定です。この後のパネルディスカッション等で命の産業の具体化に関して、企業の方のご意見を実際にお伺いしたいと考えています。

最後に、大学や研究機関のかかわり方についてです。大学や研究機関では医師を通して集まったデータの解析の役割を担います。例えば大学生の部活中のデータの解析であれば、大学や研究室においてはバイタルデータの解析により実際に部活中の突然死を防ぐ方法や守ることのできない命を守る新しい治療法が開発されます。その治療法が開発が企業から提供されたデバイスの精度を上げることになります。大学や研究機関は命のペイフォワードを通して新しいエビデンスを確立することが可能になります。

このようにして、命を守り合う社会の実現に向けて、WAKAZO、企業、大学や研究機関で力を集結させて今年の命のペイフォワードの実証実験に取り組み、万博、そしてさらに未来社会へつなげていこうと思っています。まずはどこでどんなデータを取り、どのようにして命を守り合っていくかを決定していき、それとは同時に一緒にプロジェクトを進める企業、大学や研究機関を探していきます。データの解析等の方法も含め全ての研究デザインが完成したら、今年の大体6月くらいから実証実験をスタートさせる予定です。また、日本にとどまらず世界の若者との共創をしていきたいと思っています。

世界から広く WAKAZO メンバーを集め、熟議を重ねて命のペイフォワードを作っていきたいと考えています。日本から世界へと新しいヘルスケアデータの使い方を提案し、命を守り合う概念を世界中に広めていきたいです。

そして、命のペイフォワードを社会実装していくにあたり、今の社会を最前線でけん引する先生方や企業の方々、若者の方々と議論を重ねてきた inochi 未来・WAKAZO 適塾でこれからも議論を続けていきます。

3月まで残り4回。スライドに記載されているこのようなテーマで inochi 未来・WAKAZO 適塾を開催していく予定です。命のペイフォワードでデータを用いて命を守り合う社会を作るための鍵となるマネジメント、データリテラシー、そしてウィリングネスという3層の階層を基盤として、万博に向けての命の在り方を議論していきたいと考えています。バーチャル会場での可能性についても議論を重ねていく予定です。申し込みはこちらのスライド記載のフォームよりお願いいたします。今の社会を作っている先生方、企業、そしてこれからの社会を作っていく若者への熟議を通し、今年の実証実験、そして未来社会の実験場である万博での大規模な実証実験を通して、私たちはこの命のペイフォワードを未来社会へと確立していきたいと思っています。これで終わります。ありがとうございました。

**川竹氏：**ありがとうございます。今の木島のほうから WAKAZO と企業の皆さまと大学研究機関等のアカデミアとが一緒になって合わさることで、誰かの命のために自分の命も大切にするという、そういったペイフォワードプロジェクトの概要についてお話しさせていただきました。2020年度、WAKAZO 適塾プログラムというものをオンラインのイベントを開催しておりまして、今回ご参加いただいている企業の皆さまの中でも、もしかしたら過去にご参加していただいた方がいらっしゃるかもしれないんですけども、この場でこういったプロジェクトをどういうふうにな

熟させて発展させていくかということ、WAKAZO メンバーと企業の皆さまと意見交換をして、各界でプロの先生をお呼びして熟議をするという場を設けております。またスライドの一番最後でもご紹介するんですけども、今年残り4回となっていますので、ぜひご参加のほどお願いします。

そうしましたら、続いて建築 XR のメンバーも WAKAZO の中にいるんですけども、彼らもこれまで誘致段階からパビリオンの模型を作るところから始めまして、実際に展示をしたり今年はそれをバーチャルのワールドに実装したりと、毎年政策を積み重ねています。そういった彼らの活動が 2021 年度、どのように発展していくのかということをご説明させていただきます。引き続き Slido で意見受け付けておりますので、よろしく申し上げます。そしたら、楊さんお願いします。

**楊氏：**どうも。あらためてよろしく申し上げます。楊です。今年は建築チームは実際にただバーチャルの中でやるだけではなくて、実際にリアルな場所をいくつか候補が絞って、そこで実際にバーチャルとリアルを連動させてプロジェクトができないかっていう話が今進んでおります。もともとさっきお見せしたバーチャルの後ろの背景です。バーチャルパビリオンの中はさっき言ったようにいくつかの空地があるんですけども、そこに将来的に連動していく上でのバーチャルパビリオンの中に作っていく



パビリオンが、実際のこういうリアルな場所と連動しながらバーチャルとリアルを連動しながら考えていけるきっかけになったらいいのではないかってことから、このようなプロジェクトが始まりました。四つありまして、一つ目が志摩プロジェクト。二つ目が小豆島。三つ目が屋台。そして、四つ目が VR のデバイスということで、まず一つ目からご説明します。

一つ目は、この志摩プロジェクトで、これは志摩。伊勢志摩ですね。伊勢志摩の志摩で実際にちょっと場所を提供していただいて、そこにサウナを建てるような計画が今あります。そこでサウナをただ作るだけではなくて、さっきいくつかのデータの話とかもあったと思うんですけども、そこで例えばいろんなスポーツだったりサーフィンだったり、いくつか大自然の中でスポーツするってことをサウナってことで体力測定のようにそこで訪れた人がサウナだけではなくて、同時に体力測定とかそういう運動といったものとデータを取れるようなものできないかということをおもって今考えております。

次は小豆島プロジェクトですね。こちらは小豆島ということで瀬戸内海で一つの重要な島なんですけども、こちらの場所の提供が今、あって。そこでちょっと食とアートをかけ合わせたような、そういう拠点を作れるんじゃないかって話が今進んでおります。そのときにアートっていうのはもちろん瀬戸内芸術祭とか、有名なものが既にあると思うんですけども、他の島。つまり、瀬戸内海全体のこの島をつなげていくような感じで地域全体でもっとアートの範囲を広げていけたらいいんじゃないかっていうことで、そこにホテルとか他にもいくつかの代替建物をちょっと考えることができるんじゃないかと。こちらだったら、さっきはスポーツということで運動だったと思うんですけど、こっちはもっとリラックスしてバカンス楽しむときに、例えば普段ちょっとすごいハードワーカーな人たちがここに来てここでリラックスすることで、どうやって健康状態とかいくつかのデータが変わってくるのか、みたいなことで、ちょっとそういったリラックスする場所を作れるんじゃないかっていう話が今あります。

こちらは屋台プロジェクトといいまして、いくつかただの屋台ではなくてこちらは出張できる屋台っていうことで、これはここに写真はある写真は以前、私がちょっと個人的に作ったものなんですけども、これは全部折りたたみができて、それで本当にコンパクトに収納できるというものです。それでこれは一応第 2 弾だったんですけども、第 1 弾だとたたむと本当スーツケース大ぐらいのものになったということですから、出張していくってことはそれこそいろんなまち中に普通のテントよりも軽くてすぐ運べるってことなので、本当に必要な場所で開いて立ち上げること

ができるので、さっき言ったマラソンのランナーの方の健康っていうものもありますし、例えばサイクリングコースに設置するっていうのもできるので、こういったハードの、ハードであるけどもそうやって同時に動かせるようなモビリティ機能を持ったようなちょっとスマートなデバイスを作れたらいいんじゃないかっていうことで、これは特に場所を選ばず作ればいいのかなど思っています。

こちらはちょっと具体的な絵はまだないんですけども、建築チームの他に VR チームもあるので、そこではさっきハードのデバイスに対して今度はソフトなデバイスをちょっとここで開発できたらなということで考えています。なので、1 と 2 は具体的な場所が実際にあって、それぞれの場所性を生かしながらそういったペイフォワードの話に持っていかたいなってことで、プロジェクトを進めています。3 番と 4 番目というのは特に場所を選ばずに一つのプロダクトとか、一つのそういう発明みたいなものを通して、実際の 1 と 2 を支えるというのでもいいですし、そういったものを作れていかたいなと思います。そして、これが同時に先ほどお見せしたバーチャルパビリオンと連動してくっていう他に、将来的に 2025 年のときに大阪の万博を行うときに、大阪万博の実際の会場以外にもこうやって地域とうまく連携しながら、リアルとバーチャルがうまく連携しながら万博が開催できたらいいのではないかという考えで、今のところ進めさせていただいております。以上です。

**川竹氏：**ありがとうございます。やっぱり万博は会場は大阪なんですけれども、万博に向かって日本各地でいろいろなプロジェクトが行われて、日本全体として『inochi を守る社会』であったり仕組みづくりっていうものを作っていきたいなと思う中で、最初に木島から紹介させていただいたのは、どちらかという大都市で人が多いような所でできるようなプロジェクトでした。その一方で、この建築 XR チームのアイデアというのは、どちらかという地方でそのコミュニティと協力しながらペイフォワードの仕組みを広げていくようなプロジェクトになっていて、こうした大都市のプロジェクト、地方のプロジェクトとが 2025 年に向けて同時多発的に存在しながら、その同時多発的に存在したプロジェクトがバーチャルワールドであったり万博っていう、一つの箱を通して有機的につながっていくことで最終的に 2025 年を超えたときに、日本全体として命を守るような仕組みづくりが一つ作れるんじゃないのかと、そういうイメージで今年プロジェクトを進めようとしています。それで、ご紹介させていただきました。

もし、こういう建築 XR チームと何か共同できるような、ここもって何か知りたいというお問い合わせをされたい方は、またこの建築チームの代表のアドレスにご連絡をお願いします。

では、ここからいよいよ皆さんとのご協力が必要な 30 分になるんですけれども、こうしたプロジェクトを木島からの説明にもあったように、今日ご参加されてる企業の皆さまのご協力があって初めて成立するプロジェクトじゃないかなというふうに思っております。なので、ここからは Slido を使って皆様いろいろなご意見をいただきながら、こういう私たちが考えているプロジェクトをどういうふうにもっと発展させてよくしていけるのかということ、一緒に考えていただけたらなと思っています。

まず、いくつかお題を用意してるんですけれども、もしまだ Slido にご参加いただけてない方は、こちらの QR からお願いいたします。ちょっと私のほうで、そうしましたら Slido の画面のほうを共有をちょっと変えさせていただきます。今、既に何名さまかいただいているんですけれども、こちらが画面になっています。ここに質問を入れていただきましたら、送信ボタンを押すとこの画面にすぐにリアルタイムで反映されます。ここにいいねボタンがありまして、例えばこのいいねをぼちっと押すと、いいねが多いものほど上に上がってくるという仕組みになっているので、もし質問ご覧になってこの質問気になるなという質問があれば、ぜひ皆さんいいねボタンを押してください。

まず、一つ目のお題が先ほどのスライドでご提示させていただいたんですけれども、やっぱりこうしたプロジェクトに各企業さんがどういうふうにサポートであったり、例えばコラボレーションを生むことができるのかというのが、お題の一つ目になります。例えばデータを取るときにこういったプロジェクトはプロダクトが使えるんじゃないかとか、逆に WAKAZO のプロジェクトを通してこういうデータを集めることができたなら、ぜひ一緒にやりたいなとか。そういった点からぜひご意見をいただければと思います。それに対してご意見いただいたものを私が拾っていきま



して、WAKAZO メンバーが順番に回答していくという形になりますので、ぜひよろしくお願ひします。

そうしましたら、まず早速一つ目なんですけども、今一番上がってるのがこちらの質問になりますね。マラソンランナーもいいけれど、コロナで自宅待機中の方をバイタルデータでモニタリングするほうが今は必要なのではないのでしょうかという質問に対して、木島さん回答できますか。

**木島氏**：はい。ご意見ありがとうございます。私たちはどのようなデータを取っていくかについては、ヘルスケアインパクトを考えて決めたいというふうに思っています。例えばデータを提供する個人だったら、実際に解析されたデータから QOL を上げることができたりとか、そのデータから命を実際に守り合うことができたりとかっていうメリットがあると思いますし、アカデミアや企業にとってもエビデンスができたりだとか、あとは商品に医学的エビデンスが付いてもっと製品を使用してくれる参加者が集まるだとか、さまざまな観点からインパクトを考えてどのようなデータを取っていくかについて決定していきたいと思っています。



コロナの自宅待機中の問題についてなんですけど、まさに今コロナって宮田先生も含めビッグデータが活用されていますし、台湾でのビッグデータを使った成功例もあると思っています、大きなインパクトがあるなというふうに思います。また自宅待機中の方だけでなく、例えばメンタル的な問題だったりとか、あとコロナ禍で小児肥満が増えているとかいう問題だとか、直接的だけでなく間接的な問題も増えてきていると思っています、そのコロナ含めいろいろなヘルスケアの課題っていうのも関わっていく企業の方だとか、大学や研究機関の方とか若者、大人の方々とさまざまな方との議論を進めつつ、考えていきたいなというふうに思っています。

**川竹氏**：なるほど、ありがとうございます。そうしましたら、やはり今質問を見させていただくと、コロナ禍においてどういったデータを取ったりするのがいいのかっていうような質問が多いんですけども、澤先生にご質問してもよろしいでしょうか。こんにちは。澤先生がやっぱり今、このコロナ禍においてこういったデータが必要とか、そういったものがあつたらぜひご享受いただきたいなと思うんですけども。

**澤氏**：やっぱりこれ科学技術、サイエンスとかなり密接に詰めたほうがよくて。我々がやってるのはこれ、睡眠中の呼吸パターンっていうのが最も脳波を表現している。脳波を取らなくても脳波をフィードバックする。それともう一つ言うと、睡眠中ってのいうのはちょっと難しい話になるけど、レム睡眠とノンレム睡眠って。レム睡眠中はずっと夢を見ているんだけど、ノンレム中はびたっと CO2 センサーだけで人は生きている。何も分からない。CO2 センサーがきっちり動いてびたっと機能してるから、ノンレム中はずっと脳波も出ないで循環動態も一致してるんですね。ここに肺炎があると一挙にノンレム睡眠に影響が出る。CO2 センサーに影響が出る。それを拾うことで私たちの研究では極めて早い段階に肺炎を予知できる、そういうセンサーを見いだしてるんです。もう開発してるんですね。

それを逆に言うと、君らがもしやってもらおうとしたら、これをどうやって配るか、というか実装するか。例えば PCR プラスになったけど、自宅待機の人をモニタリングするところを協力してもらおう。例えばだから前、川竹さんらが AED の話で、AED をどうやって配るか、どう設置すれば普及するかっていうことと一緒に、AED を開発することはこれはちょっと WAKAZO には無理だから。

そういうセンサー作ってるけど、じゃあどうやって普及させるか、そこのアイデアが欲しいなみたいな、そんな。すごくサイエンスの深いところはやっぱりサイエンスを尊重しないと。だけど、じゃあそのサイエンスなりアカデミアなり、それ企業もやろうとしてるんだけど、そこをも

っと普及するところで、応用するところで君たちの若いやわらかい頭とエネルギーがどう救うかという、そういうつながりを持ってくれたらいいな。

**川竹氏**：なるほど、ありがとうございます。こういうのが例えば建築メンバーとかの小豆島とかのプロジェクトと合わさったら、小豆島のそういう医療がもしかしたら行き届いてない所にも広げられる可能性があるってことですね。

**澤氏**：そうですね。もっと言うと、コロナだけではないんです。心不全も分かる。それから、認知症も分かるっていうのは分かってきていて、そういう研究開発の中にこれを応用した建築って何だかっていったら、極めて安全安心な高齢者向けの住宅とか、感染症向けの住宅とかなるわけよね。

だから、営業所みたいなそれと同じで、WAKAZO が開発する必要はなくてサイエンスバックデータがあってのそういう製品を、じゃあどう普及するかとか、どうやったらアプリケーションできるか。そこにぜひ若いアイデア欲しいな。

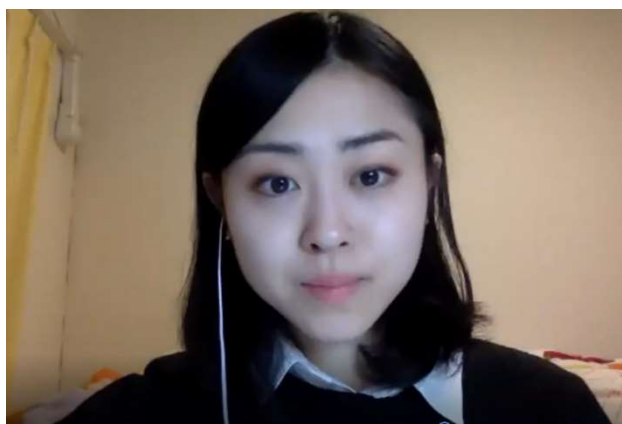
**川竹氏**：なるほど。面白いですね。

ありがとうございます。すみません。突然の質問にもかかわらず。こういった今の澤先生のお話を受けて、楊さんどうですか。建築として。

**楊氏**：大変面白い話ありがとうございました。以前、私も確か心臓の脈拍を遠隔医療で診査されるお医者さんがいて、そのベンチャーで開発したみたいなお話聞いて、離島ってやっぱり遠隔医療とかが不足してるとかってなってくると、やっぱりそういったもののデバイスが1個あるだけで変わってくる。スマートフォンみたいなものでそれは一応できるんですけど、同時にお年寄りが持っていない場合とか使えない場合っていうのは何ができるのかなって今ちょっと考えたら、例えば日本全国にいろんなところに自動販売機とかATMも結構な数あると思うんですけど、ああいうものがそういう遠隔医療の本当にちっちゃいユニットの建築みたいなものになってて、それで別にこういうスマートフォンとか使わなくてもそういうところ行けば、その地域のちっちゃい遠隔医療の場所になるみたいな。それがそれぞれ離島の住宅地の中に1個あったりとか団地の入り口にあったりとか、そういう考え方は一つあるんじゃないかなって思います。

**澤氏**：そうそう。だから、それをどうやって普及させるかでいくと、今回のこの僕らのセンサーは本当枕の下に入れとくだけでいいんですよ。結構いろんなセンサーがあって、それをどうやって活用するかとか、そっちの広がりの方に今、楊先生が言ったようなことはどんどん広がると思いますね。

**川竹氏**：なるほど。ありがとうございます。睡眠って本当に大切だなと思う中で、今、WAKAZO とアカデミアのコラボレーションの可能性が一つ出てきたなというところで思うんですけども、ちょっと皆さんにいろいろお話を伺いたいなと思います。深野さん、今、私、お話を聞いてもよろしいでしょうか。すみません。飛び火みたいな感じなんですけど。こういった睡眠とかのプロダクトでしたり、こういう企業と例えば WAKAZO のプロジェクトがあって、データが集まってきたときに経済界としては、漠然とした質問なんですけれども、どういうデータが今必要としているとか、何かあったら盛り上がるなというとか、inochi を守る社会につながるなっていう、そういうデータの種類とかプロダクトって何かあったりしますかね。特にこのコロナ禍を受けて。



**深野氏：** どういうデータが必要かっていうのは、これはどちらかというところやっぱり医学の領域の話になる。ただ、医薬を作ってる企業とか医療器具を作ってる企業とか、いろいろそういう企業もありますから、そういう所の人たちとどういうデータがあったらいいかねっていう話をやってみるっていうのはあるかもしれないですね。それからあとは、最近ベンチャーがすごく増えてまして、大阪は今ものすごくベンチャーの活動が活発なんです。だから、そういうベンチャーの人たちの中には私もいくつかピッチ聞いてますけど、ちょっと具体的に会社の名前は思い出せないですけど、メディカルの分野のベンチャーって結構いるんですね。だから、そういう人たちをうまく中に巻き込めればいろんな知恵を貸してくれるんじゃないかと思います。それから、当てられたんでついでに申し上げると、もう一つやっぱりデータを出す人がデータを出す気にならないと、これは物事進まないと思うんですね。阪大でも昔あるいは今もまだあるのかもしれませんが、そういう学生さんたちに協力してもらってバイタルデータ集めようかって話があるっていうのを聞いたことあるんです。だから、やっぱり非常にこれセンシティブなデータなんで、これを集めたら一体どうするのかとデータセキュリティというか、あるいは利用の仕方とか。それをどういうふうにご提供者にお知らせするのかとか。それから、そもそも提供することによってどういう意味があるのかっていうことについてもよく認識してもらわなきゃいけない。献血だと何となく分かりますけどね、なんで必要かっていうのは。だけど、このデータを実はものすごく医学の進歩に役に立ってるんですよというふうなことについて、やっぱり納得感がないといけない。だから、そういう納得感づくりと、それからデータを集めて管理する仕組みづくりっていうか。さっき宮田先生がおっしゃった大阪トラックにも関係あるのかもしれませんがね。そういう議論はきちっとしたほうがいいと思うんですね。万博の時は正念場で、本番でその時に来場する人からいろんなデータを集めようって多分すると思うんで、ある程度頭が整理できてないと物事は進まないです。その時にできないですよ、これ。だから、そういうことをちょっと考えた方がいいと思うんで、これはもしかすると大学の法学部とか他の管轄領域なのかもしれない。

**川竹氏：** なるほど。ありがとうございます。つまり、本当に 2025 年いろんな人が会場に来る。そこでいろんなデータが取れるようになる、その前段階でいろいろトライアンドエラーを繰り返して、万博会場でいかに意味あるデータを取るかっていう。それが非常に重要っていうことですね。

**深野氏：** そういうシステムができていないと。まして、日本人だけじゃなくていろんな国の人が多分来るんでしょから、そういう人たちも含めて皆さんがやっぱり、こういうデータの管理の仕方をしてくれるんだ。しかも、こういう理由で取るんだしたらちょっと協力してみるかという気持ちになる。それから、さっきリゾート地でリラックスしながらデータを取るっていう話がありましたけど、これもいわゆる医療ツーリズムみたいな話なのかもしれませんが、いい発想ですね。落ち着いて何日か過ごすとして例えばさっき澤先生が言われたような脳波とかいろんなバイタルデータがちょっともしかすると変わってくるかもしれない。やっぱりそうすると、リラックスするといいなっていうことになるかもしれないし。そういうサービスを合わせて提供しますっていうのは、これは売りになるかもしれないですね。 コロナ禍から観光会社とか息を吹き返すのにいいかもしれないですね。

**川竹氏：** ありがとうございます。突然お話を振ったにもかかわらず本当にいろいろありがとうございます。なるほどそうすると、いろいろ医学的な医療の専門家の方とのコラボレーションのきっかけとか、Tips とかも今いろいろ教えていただいたんですけど、木島さんどうですか。何か今のを受けて。今のはすごいマラソン大会のアイデアを例に発表していただきましたけれど、何か今年の活動の中で企業の方にご協力いただきたいところとか、アカデミアの先生にご協力いただきたいところとか、そういうところもう少し何かあればお願いします。

**木島氏：** 企業の方々やアカデミアの方々には、さっきの澤先生がおっしゃってくださったように、実際、今どういうデータが取れてどういうものが解析できているのかっていうことを教えて

いただきたいなっていうふうにすごく思っています。あとは、企業の方々と実際にデバイスを提供していただいて、そのブラッシュアップと一緒に努めながら、一緒にどんどん命を守り合う社会の実現を作っていきたいなというふうに思っています。

さっき深野さんがおっしゃったデータを出す気にならないと意味ないっていうのは、本当に私たちもそのとおりだなっていうふうに思っています、データを出すためのウィリングネスっていうのがすごい大切だなっていうふうに感じています。どういうふうにデータが使われるのかとか、それにどういう意味があるのかっていう納得感っていうのをこれからどんどん設計して行って、それは私たちだけじゃなくて本当に医療だけでなく、若者だけでなく本当にさまざまな分野の世界の人とも共創して行って納得感のあるような仕組みで命を守り合う社会を実現していきたいなというふうにお二方のお話を聞いて思いました。

**川竹氏：**ありがとうございます。そうすると、なかなか 2025 年までもう今すぐにやり始めないと時間がないなっていうのを常に思っているんですけども。こういう質問をしてこういう場でもいいのかあれなんですけれど、私たちがもしこういう、例えば澤先生の睡眠のアイデアとこの建築メンバーの小豆島とか伊勢志摩のプロジェクトをかけ合わせるときに、ぜひこの企業に協力してもらったほうがいいとか、そういうもし具体的な何かおすすめてあれば、澤先生でも深野さんでも、こういう場で言えるんですかね。明日からどうしたらいいんだろうという気持ちに私はなっているんですけど。

**澤氏：**いいですか。やっぱり住宅メーカーさんがいけるかどうかですよね。これは深野さんのほうがもちろん詳しいとは思いますが、ハウスメーカーさんがいるだろうなというふうには思いますけど、多分、みんなやってますよね。結構やってますよ。スマートハウスみたいな、クレバーなハウスを。健康を重視したそういう医療機器というか、日常生活機器はものすごく進化してますからね。だから、さっき申し上げた命産業というのは、深野さんもおっしゃってましたけど、それからどんどん広がって、コロナだけど私はこうやってソーシャルディスタンス保ちましょうとか、こういう宣言を出してもうみんな家に閉じこもりましょう。テレワークしましょうじゃなくて、普通に生活できる。別にコロナだからどうってことないぐらいな命産業ですね。人と人とのつながりがもう 2 メートルも離さなくてもいいような、そんないろんなことも考えてほしいなと思いますよね。

**深野氏：**夢洲機構って、今いろんな企業の方がすごい集まっているんですよ。今、何社ぐらいいるんですか。

**井垣氏：**約 140 社です。

**深野氏：**だから、そこで例えば少しこういうこと考えてんだけど、何か知恵貸してよとってプレゼンでもしてみられたらどうですか。

その中ではもしかすると医療分野にすごい興味持ってる企業もあるかもしれないんで、反応があるかもしれないですね。だから、今はこういうご時世なんでなかなかリアルで集まれないですから、zoom で多分皆さんやれると思うんで、何かこういうことを今、自分ら考えてるんですけど、こういうことについて協力してほしいというようなことを、むしろ事業の構想をきちっと話して問題意識をきちんと伝えて反応する人がいるかどうかっていうのを見てもらったらいんじゃないかと思います。

ちょっと井垣さんからお話があるみたいなんで、ちょっとすみません。

**井垣氏：**今の深野理事さまのご提案素晴らしいと思います。WAKAZO さんたちは幹事会員なので、今のテーマでワーキンググループを立ち上げていただきたいと同時に、ジャストアイデアですけど先程のお話を聞いて、リゾートにこのデータを持ち込むというのは、まさにスマートシティではなくスマートリゾートという考えが成り立つと。当然、今、働き方改革とかでワーケーションだなど地方創生に向かってます。そして、補正予算の地方創世の臨時交付金で相当なお金が自治体に向けて、コロナ対策で使えるお金が出ているので、通常の住宅への提案だけではなく、



地方自治体が使えるコロナ対策費にも場合によっては実証実験くらいには使えると思います。このリゾートにスマートシティの概念を、スマートリゾートという概念を出しているところ、マイクログリーンとかいう、新しい生活様式の中での新たなツーリズム、大自然の中のリゾートにデータを持ち込むという、これをぜひ夢洲機構で皆さんと一緒にやりたいと思いました。皆さんが小豆島等でされてることは、まさに世界に対してニューコロナ時代におけるリゾートの在り方を提案できると思います。一緒にやりましょう。

**川竹氏：**力強いお言葉、どうもありがとうございます。本当に今、建築メンバーの提案するプロジェクトはかなりツーリズムとかそういうところとの親和性が高いと思いますので、もしそういうところに強いという企業さまが今聞いてらっしゃいましたら、ぜひ今後ともどうぞよろしく願います。

**井垣氏：**そういう企業さんはいらっしゃいます。皆さん、リソースやコンテンツを求めておられます。高齢者施設等にも、さっきおっしゃった睡眠の新しい阪大モデル、このようなサイエンス、テクノロジーであれば使えます。

**川竹氏：**なるほどです。ありがとうございます。すごいこの 20 分の間でだいぶふくらみまして、気付けばチャットのほうでも皆さんかなりいろいろとご意見をいただいている、本当にありがたいんですけども。楊さん、何かコメントとかありますか。

**楊氏：**ありがたいお言葉をいただいて、確かにスマートシティがスマートリゾートっていうのは、本当に発明みたいな概念だったと思うんです。今、本当にやっぱり都市でみんな大変な思いをしてるけども、一方で地方も地方で同時に人が来なくなってしまったっていう状況が結構、以前の Go To とかいろいろあったと思うんですけども、あれがもうちょっとこういったうまい形でスマートリゾートとか健康とかっていうものと絡むと、本当にその後のコロナが収まった後のはずみが、またそこから付けやすいんじゃないかなと思うんですよね。ただ、それが本当にコロナが収束した後に、非常に地方との観光みたいなものにまた戻って行って、その万博に戻っていく、万博につなげていくっていうそういうのもできるし、本当にやっぱり東京とかそれこそ大阪とか都市再生って言うんですけど、地方は地方でまた再生、地方創生とか、これから地方にもまた人の流れを持っていかないといけないっていう状況で、特に建築なんかはそういうことを日頃からすごい考えるんですけども、そのきっかけとしてスマートリゾートっていうのはかなり強いアイデアで大変これから役に立ちそうなプロジェクトの基盤になってきそうだと思います。ありがとうございます。



**川竹氏：**ありがとうございます。最後、気が付けばもう 47 分になっていまして、あと 5 分弱ぐらいなんですけれども。一つやっぱりそういうデータを集めるインセンティブで今、このコメント欄でバーチャルメダルとかそういったボランティア参加情報とか、この取り組みのプラットフォームに利他の証明になるようなものがあるといいというのがあるんですけども、そういうインセンティブ作りとかの点で、何か木島さん考えてることがもしあれば願います。増田さんでも、どちらでも大丈夫です。木島さんで行きますか。

**木島氏：**ちょっとじゃあ私から話させていただきます。やっぱり利他性を高めていくには、利己も伴ってこないといけないというふうにはすごく感じていて。その点だとまずデータを提供することで誰かの命を守ることができるし、自分の健康のフィードバックを受けられるっていうのは一つ、インセンティブとして考えられるというふうには思っています。それから、今、結構キ

一となる理想のテクノロジーのブロックチェーンとか、バーチャルメダルとかもそうですし、あとはクラウドファンディングだとリターンという形でインセンティブがあったりもしますし、さまざまなインセンティブを考えていきたいなっていうふうに思っています。バーチャルメダルでお金以外の価値観を可視化していくっていうのも、すごくこれから大事になっていくかなっていうふうに感じました。

**川竹氏：**ありがとうございます。コメント欄でもエンターテイメント性がポイントになる、いろいろとコメントいただきまして、そういうところでアイデアを働かせるのは私たち若い人の仕事の一つかなとも思いますので、頑張っって面白い仕組みとかも作っていただけるとかと思っております。そうしましたら、50分になりましたのでいろいろとコメントいただいたにもかかわらず拾いきれなかったんですけども、これはきちんと私たちのほうで保管してしっかり読ませていただきますので、皆さま本当にありがとうございます。

最後、私から締めの言葉とご案内をさせていただいて、この第3部の終わりとさせていただきたいと思っております。先ほど木島のプレゼンテーションの中でもあったんですけども、inochi 未来・WAKAZO 適塾がこれから4回開催されることになっています。2月上旬に第5回が開催される予定でして、主体的な意思を持ったデータ提供に必要な仕掛けとはというテーマでやらせていただきたいと思います。また詳細が決まりましたらご案内を流すようにいたします。ただ、もし今の時点で興味がある。まだ参加していないけれども興味があるという企業の方がいらっしゃいましたら、こちらの Google フォームで申し込みをしていただきましたら、詳しいご案内等を優先的にさせていただきますので、ぜひ申し込みのほどよろしくお願ひします。こちらが申し込みフォームになります。

最後にもしきょうのお話を聞いて、ここからペイフォワードのプロジェクトをいろいろと進めていこうと思っておりますので、ぜひ、もし興味がある、コラボレーションにご協力いただけるような企業の方がいらっしゃいましたら、どちらかのアドレスでお問い合わせください。左側の命のインフォのほうは、inochi WAKAZO Project の事務局につながるようになっていまして、右側は建築チームのリーダーに直接コンタクトを取れるようなアドレスになっておりますので、どちらかでご連絡いただければ幸いです。

そうしましたら、以上で第3部の私からの進行を終わらせていただきたいと思います。皆さま本当に今日はご清聴ありがとうございました。進行を戻させていただきます。

**全体司会：**すみません。川竹さんはじめ WAKAZO の皆さん、ありがとうございました。随分お話しいただきましたが、澤先生から補足ありますか。特によろしいですか。

**澤氏：**補足というか、クロージング的に。2016年だったよね、確か。若者が考える万博100の提言という、極めて暴走気味な内容も入っていて、SF作家の方からおしかりを受けたりしながらもやってきたこの爆発的なエネルギーが、今日聞いていてもすごく進化しつつあるなど。さらに大きな広がりを持ってきてるのかなと思います。そんな中で、やっぱりものすごく社会性が高くなって、WAKAZO っていうかなりの人が知ってくれてるグループになってますよね。であるがゆえの社会性と社会からの期待の中でどんなことをやっていくか。あまり成果を求めてとかいうより、まだまだもっと暴走気味な、社会とか他人に迷惑はかけない範囲で、もっと面白いはやめちゃでもいいのかっていう気もしました。

特に万博は僕らが期待するのは、やっぱ若い人があふれてる万博っていうのを期待しますね。それは VR とかで参加するのはもちろんありだし、世界中の人が、これは石黒さんと話していて、数億人の方が180カ国から参加する万博を実現しようとしてますけれども、もう既に君たちは暴走気味にバックパッカーが世界走り回ってつないだきっかけを、ぜひその輪を大きく、世界中、日本中に VR もいいけどリアルワールドにも輪を大きくしてほしい。特に君たちが中高生を指導してるところも非常に重要で、僕も中学生のときに見た万博が今の50年後にこれだけ未だに私のインパクト、私の中に大事に輝いてるとしたら、今の中学生たちにそういう刺激を与えるぐらいの、高校生にも刺激を与えるような WAKAZO であってほしい。だから、世界から WAKAZO を集めてあふれる中で、中高生が刺激を受ける。そして、それがさらにもっと、まだ多分進化すると期待していて、もともと川竹さんが言っていたエビジェノミックなパビリオンっていうのは、これ

はもうとどまるところを知らない進化の中に、もっと面白くなっていくのかなというふうに思っていますので、多分、大人の人たちはそういう自分たちのある意味夢を実現してほしいなと思ってるので、大人ができないことをぜひ頑張って下さい。川竹さんもだいぶ大人なんだけど、増田さんぐらいならまだ学生とかいうんだけど、ぜひ、WAKAZOは爆発してください。

**深野氏：**じゃあ、私からも一言だけ。さっき申し上げたように、いかにこのプロジェクトをみんなに知ってもらおうかというので、特にベンチャーも含めて企業の人たちとできるだけ接点を作るようにしてったらいいと思うんですよね。それから、もう一つはさっきも申し上げたように、やっぱりデータという非常にある意味ではセンシティブなものを扱うんで、特にバイタルデータですから。やっぱりそれに備えた体制をどうするのかっていうのは考えておかないと、これ結構手間かかると思うんで、やっておかないと 2025 年に間に合わない。だから、できればせっかく総合大学後ろに付いてますんで、法学部系統の文科系の人たちにもこれ、やっぱりちゃんと理解をしてもらうようにしたらいいいと思うんですよね。その上での話で、次はせっかくパビリオン作るんでバーチャルなのかリアルなのかは別にして、どうこういうことを面白く見せるかっていうのが、もう一つ非常にポイントになる。そこもやっぱり考えておかないといけないでしょう。だから、ちょっと前に笑いが健康にどういうふうがいいのか悪いのかっていう研究をしたことがあるって話をちょっと聞いたことがあるんですけど、例えばそういうことを、笑いバイタルデータの関係を取るんだったら、お笑い関係の所っていうのは関西に非常にあるので、そういうところタイアップするっていうのがあるかもしれないですね。それはむしろパビリオンで見せるときに面白く見せる見せ方として、ちょっと考えたらいいいんじゃないかなと思うんです。ぜひ、さらにいろんな人と接触して議論してもらったらいいいと思います。以上でございます。