



内閣府 健康・医療戦略参与

日本遺伝子細胞治療学会理事長

2025大阪・関西万博大阪パビリオン
総合プロデューサー

大阪大学大学院医学系研究科
寄付講座教授
森下竜一

遺伝子治療等とは

定義

「遺伝子治療等」とは、疾病の治療や予防を目的とした次のいずれかに該当する行為をいう。

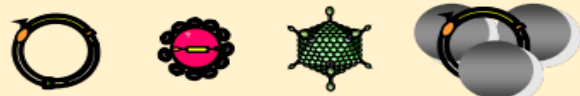
- (1) 遺伝子又は遺伝子を導入した細胞を人の体内に投与すること。
- (2) 特定の塩基配列を標的として人の遺伝子を改変すること。
- (3) 遺伝子を改変した細胞を人の体内に投与すること。

※「遺伝子治療等臨床研究に関する指針」より抜粋

遺伝子治療薬の直接投与 (*in vivo*遺伝子治療)

■ 遺伝子導入

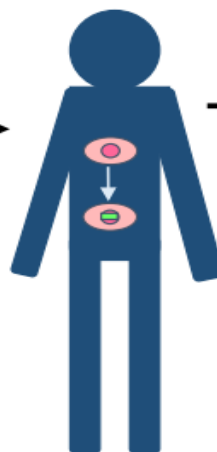
ウイルスベクター
プラスミド (Naked DNA)
プラスミド/リポソーム
増殖性組換えウイルス等



■ タンパク質、RNAなどの遺伝子改変 ゲノム編集技術等



投与



臨床研究法による手続

(※臨床研究として行う場合のみ)

+

遺伝子治療等臨床研究に関する指針による手続き

(※臨床研究として行う場合のみ)

遺伝子導入細胞の投与 (*ex vivo*遺伝子治療)

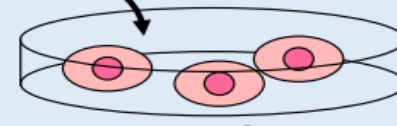
標的細胞を取り出す
(自己、同種)

標的細胞

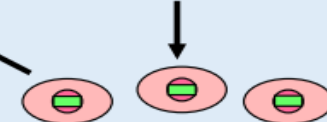
(造血幹細胞、T細胞等)

(ベクター、ゲノム編集など) 体外培養・増幅

遺伝子導入・改変



投与



遺伝子導入細胞

再生医療等安全性確保法による手続

(※臨床研究として行う場合、治療として行う場合の両方)

- 1) In vivo遺伝子治療も、再生医療等安全性確保法の対象に！
複雑な規制が解消：mRNA医薬に関しても、同様の規制を望む
- 2) カルタヘナ法の扱いも改善！：更なる改善を期待

第二期健康・医療戦略

日本型医療・ヘルスケアサービス等の対外発信

我が国の健康・医療関連産業の国際展開につなげるべく、「いのち輝く未来社会のデザイン」をテーマとする大阪・関西万博等の機会を捉え、我が国の最先端の技術や日本型医療・ヘルスケアサービス等の対外発信を行う。

2025大阪・関西万博

大阪パビリオンテーマ「Reborn」は「健康・医療」 が大きなテーマ

テーマ展開の方針

わが国では、目指すべき未来社会の姿として、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の快適で質の高い生活、活力ある社会、いわゆるSociety5.0が提唱されています。

出展にあたっては、私たちが掲げるテーマ「**REBORN**」のもと、「健康」という観点から**未来社会の新たな価値の創造に取り組めます**。また、「知る・感じる」「体験できる」「みんなで参加できる」という視点から、展示やイベントを通じ本博覧会の3つのサブテーマ、「Saving Lives（いのちを救う）」、「Empowering Lives（いのちに力を与える）」、「Connecting Lives（いのちをつなぐ）」にアプローチします。

-----2025年大阪・関西万博 出展参加基本構想（素案）より



-----4月20日産経新聞より



展示ストーリー

ミライの都市生活

[Healthcare City Life]

ここはミライに実現を目指す、都市生活の姿。

街中を自動走行するモビリティや、レストラン、ショップ、病院、劇場など、

生活の中にあるさまざまな場所で自分について知る機会があり、

同時に食、運動、ココロといったパーソナライズケアが存在しています。

そんな毎日の生活の中で、「自分」や「健康」を大切にし、

「REBORN」を感じながらイキイキと明日に向けた一步を踏み出せる、

ミライの都市を体験してみませんか。

アンチエイジング・ライド



自動診断ライドのクローリング体験



シート前面のガラスウィンドウに
自動診断でのデータ解析から導き出される
診断サマリーと次に進むコンテンツが
表示される

たまりスペース:没入感のある体験

ポッド型ライドに乗車した後、ホールの吹き抜けを回遊しながら2Fに向けて進んでいく。道中にある映像面やたまりスペースによって没入感のある自動診断を行う。自動診断ライドを終えると、最後に診断サマリーと次のコンテンツリコmendを表示

ミライの病院 1F：未来の医療ショールーム「ホスピランド」



遠隔手術体験

再生医療技術を3D立体映像で象徴的に展示

自動細胞生成装置

近未来に実現する医療施設・機器・サービスを展示
各コンテンツは再生医療のプロセスが体験できる参加型展示

家 - 予防・診断

メディカルミラー

洗面鏡に映る顔から自身の生体データを取得
その日の健康状態がわかるだけでなく、
関心のあるコンテンツ(美容・健康など)を
選択すると、AIによるパーソナルなアドバイスを
受けることができる
鏡で歯科検診できたり、
モニタ付き歯ブラシで口腔の細菌チェックが行える



病院 - 予防・診断・治療

ミライの内視鏡

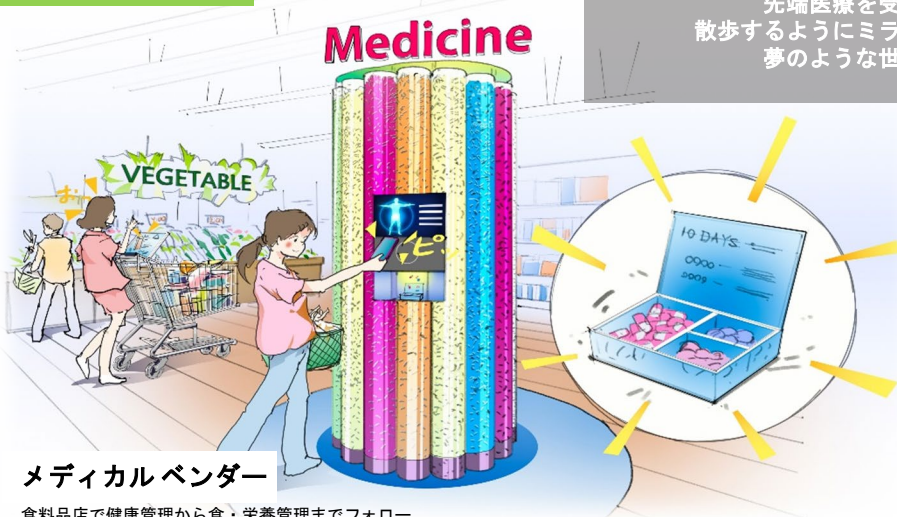
内視鏡を疑似体験
体内に取り込んだカプセルに搭乗し、
悪性組織を発見して切除する体験型展示



2050 ミライの都市生活

街 - 予防・診断

Medicine



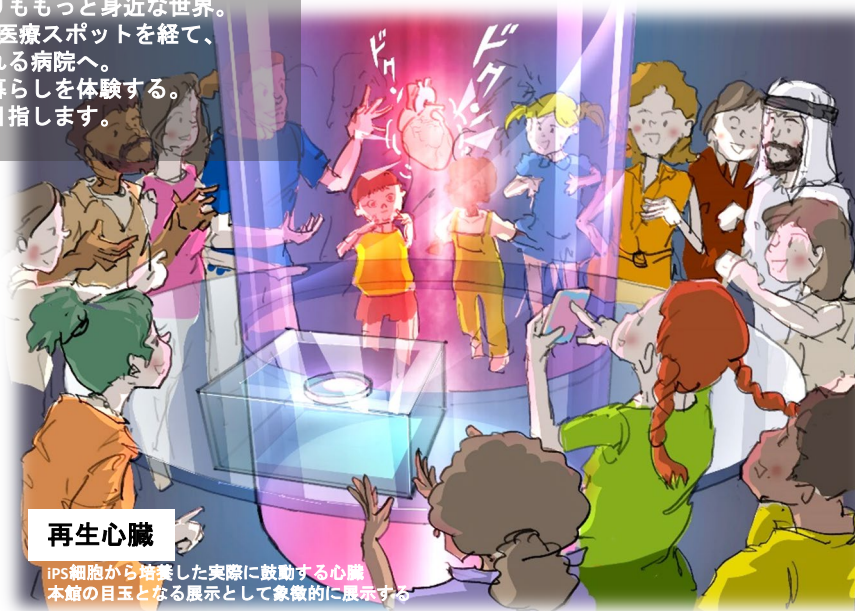
メディカルベンダー

食料品店で健康管理から食・栄養管理までフォロー。
パーソナルデータに基づいた薬を提供するAIメディカルシステムや端末を設置

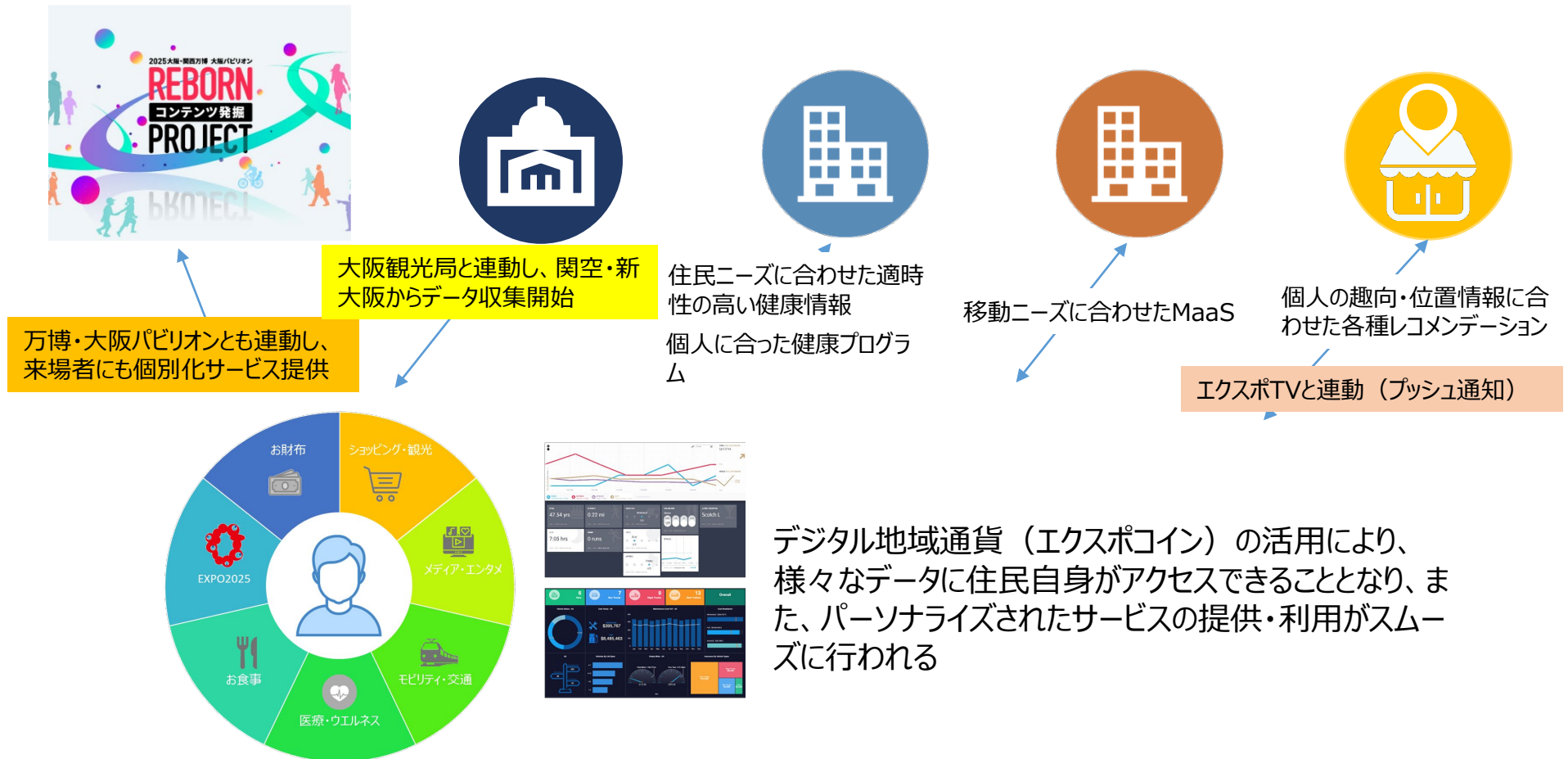
ここは、2050年の医療が今よりもっと身近な世界。
ミライの家から、街中にある医療スポットを経て、
先端医療を受けられる病院へ。
散歩するようにミライの暮らしを体験する。
夢のような世界を目指します。

再生心臓

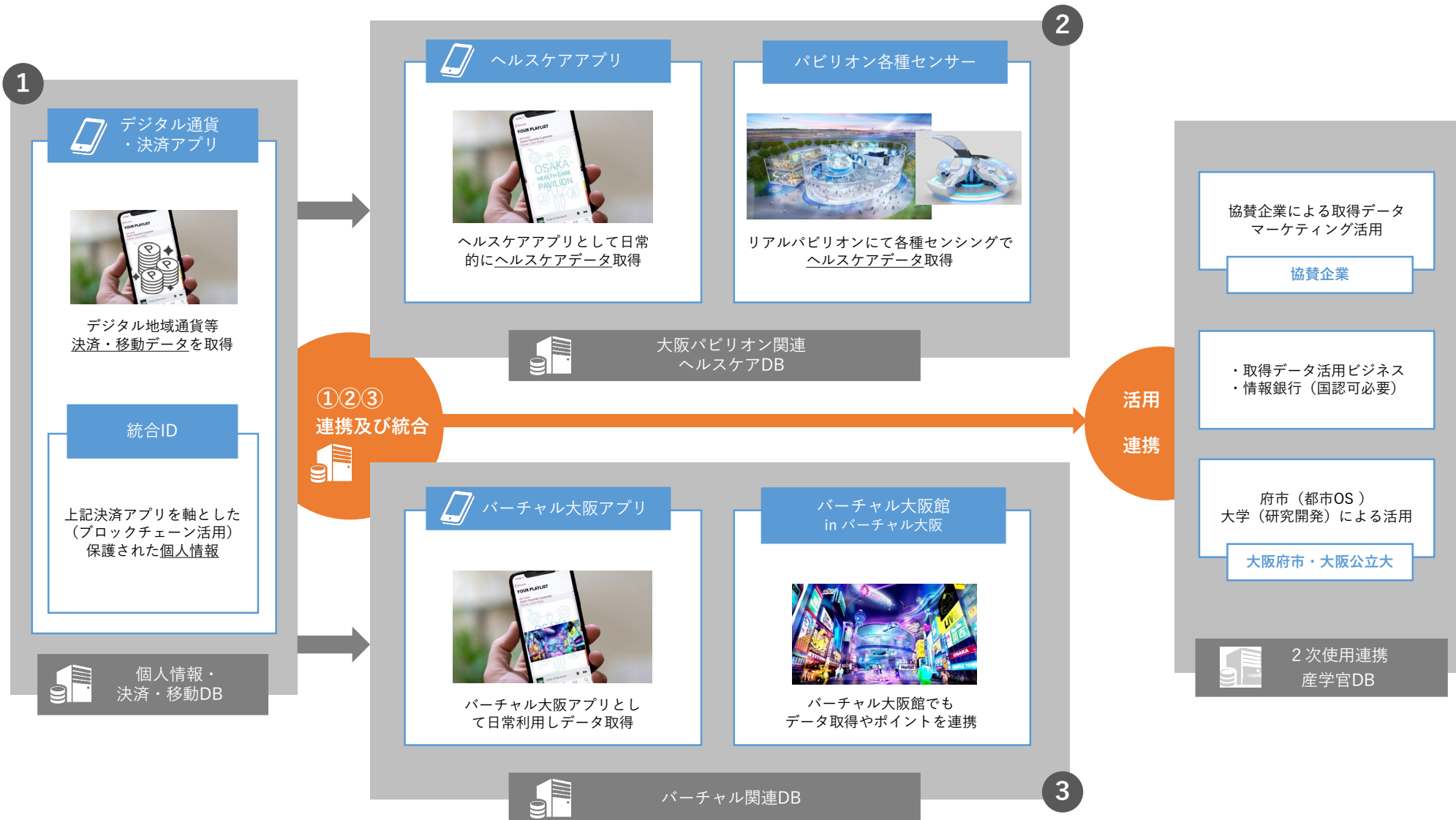
iPS細胞から培養した実際に鼓動する心臓
本館の目玉となる展示として象徴的に展示する



デジタル地域通貨（エキスポコイン）に言語情報（AI）・ 決済情報・位置情報（ビーコン）・生体情報をヒモづけ、 地域でのサービス流通・地域経済の活性化につなげる



ソフトレガシー：データ基盤・アプリ 全体概要



最適な日常の疾病管理、安心な救急対応、利便性の高い医療とトレードオフに

2025大阪関西万博を契機に、デジタルヘルスケア革命を実現

生体情報・位置情報利用により万博会場での死亡をゼロに

遠隔で医師の指導を受け、適切な在宅疾病管理で重症化予防、安心できる救急対応

