

特集記事

平成28年 新春トップセミナー

「中之島アカデミックスマートシティ構想」～未来医療健康都市・関西に向けて～

大阪大学大学院医学系研究科長 医学部長 澤 芳樹 氏



講師の澤 芳樹 氏

●はじめに

今日は私の経験談的なことを含め、大阪大学医学部の代表という感覚で話させていただきますが、本日の話を踏まえて、参加された皆さんがどうしたら大阪が元気になるのか、経済がよくなるのか、そして大阪が世界を代表する街になるには、どうしたらよいのかを考えていただきたいと思います。

●日本人の平均寿命

医学を仕事としている人には月並みな話だと思います。

ですが、それ以外の人を踏まえて日本の医療の現状をまず話させていただきます。日本の平均寿命は世界のトップランナーですが、これは最初からではなく、なぜこうなったかをまず紹介します。戦後2年目の1947年には、まだ男性が50歳、女性が53歳。これはもちろん戦争による影響です。このグラフでは、女性が上の折れ線グラフ、男性が下の折れ線グラフの集団であり、黒いのが日本。1950年頃は他の国と比べるまでもないレベルでした。60年代に入って米国を抜き、80年代からずっとトップを走っていて、今や男性が80歳、女性が86歳になりました。

●高齢者における平均余命

平均余命というのは、ゼロ歳の子どもが何歳まで生きるかを示していて、年齢に応じてどれくらいの平均余命があるかを示します。90歳の人でも、5年は平均余命を持っていて、60歳では大体20年くらいになります。この余命を元気に過ごすことこそが大事だということです。80歳代の方は10年以上、残りの人生を有意義に過ごしていただくこと、少なからずこの年代を大事にすることが1つのポイントであります。

●日本の出生率と女性1人あたりの子どもの数

平均余命が伸びていったこととは裏腹に、出生数はどんどん下がっています。女性1人あたりの子どもの数は今の時点で1.3人。これは今後も右肩下がりで減っていくだろうとされています。その最終的な形として、2050年にはこんなに細くなった人口ピラミッドになります。メーンは70歳代となるということです。今はまだこの形くらいで、メーンが50歳代ですが、日本がこちら側の形になるのは世界で最も早いだろうと言われています。

澤 芳樹 氏 ご略歴

1955年7月生まれ
 1980年4月 大阪大学医学部卒業。大阪大学医学部第1外科入局
 2006年1月 大阪大学大学院 医学系研究科外科学講座心臓血管・呼吸器外科学教授
 2014年4月 京都大学iPS細胞研究所科学アドバイザー
 2015年4月 一般社団法人日本再生医療学会理事長、
 大阪大学大学院 医学系研究科長 医学部長
 (現在に至る)

●日本における医療費の変化と OECD 加盟国の総医療費の状況

これを支えているのが国民皆保険です。国民皆保険の負担額、医療費全体を含めた額は右肩上がりです。どんどん上がっています。これをどうしようという問題は、連日の話題にもなっています。どのように切り詰めるかの方向にあります。じつは OECD 加盟国における 1 人あたりの医療費を見ると、日本は 10 位なのです。ということは一番の長寿を生みながら、医療費は当然に増えているが 1 人あたりの医療費は意外とかかかっていない。つまり、いかにコスト・パフォーマンスの高い医療を提供してきたかという表れでもあります。それらを総じて考えると、この歪みというか、この負担はどこに行くのか、そして今後どうなるのか。もちろん医療費全体のパイは厳しいですが、その負担もどこかで吸収しなければいけないことになります。負担というのは、医療費が案外 1 人あたりにかかかっていない部分、その案外というところもよく考えないと崩壊してしまうというのが現状だと思います。

●日本の死亡原因疾患別の治療費比率

死亡原因はご存知のように、がんが最も多い状況です。そして次が循環器疾患、肺炎と続いています。一方で死亡原因の中で疾患別の治療費比率から見ると、最も多いのが循環器疾患です。じつは循環器は 2 番目の死亡原因でありながら、がんの 2 倍くらいの医療費がかかっています。このことも考えていただくと、循環器というのはかなりコスト・パフォーマンスが悪い。もっとここをどう改善するのかを考えないといけないと思います。

●がんは克服されつつある？

死亡原因の中では、がんは最も多いのですが、医療費の比率からは 2 番目です。実は、がんは今後数十年の間に克服される可能性が出てきました。その中身の 1 つが PD-1 抗体です。私たちは若い頃からがんは免疫だという話があり、免疫力が上がればがんは克服される。がんは異物であるという話はずいぶんありましたが、具体的な医療には反映されていませんでした。簡単にいえば免疫細胞が、がんに対し異物と認識しないように結びつけるのが PD-1 抗体です。この抗体が入って、がんは免疫細胞にとっ

て敵だと認識させると、がんをターゲットとして攻撃するような力を体が持つ。この免疫力によって、がんが克服されていく時代になってきたことが分かってきました。30% くらいの人が完治すること分かってきています。がんでの完治はなかなか難しかったわけです。もちろんアーリー・ステージで早く手術するとか、もしくは抗がん剤が有効な人もいます。こういう抗がん剤、免疫療法で、**がんが克服される時代がいよいよ来た**と私は強調したいし、その可能性があると思います。

●米国の心不全

一方で心不全のことですが、先ほど申し上げたように心疾患には医療費が多くかかる。アメリカでの大きな課題の 1 つが心不全。心疾患に対してどうするかが問題です。がんが克服されていくなれば、死亡原因の 1 位は今でもなお循環器にかかわることも明らかだと言えます。そのようなことを背景にアメリカでは、それが社会経済問題になっており、日本ではどのように対応しなければならないかが、大きな課題であります。

●日本における心不全の現状

日本における心不全の現状からすると、今後まだ 20 ~ 30 年後にピークが来るということも認識していただきたいと思います。私が循環器の専門でないがゆえに申し上げているのですが、今でも循環器で医療費が最もかかっている中で、今後がんと逆転する時に循環器の医療はもっとしっかりした段階にならないといけないと感じます。少なからず心不全が、ある意味で克服されていかなければならないと考えています。

●人工心臓治療は心不全治療の中心的役割

心不全は日本で 10 万人くらいがかかっていると言われていますが、最終的に助けることができるかもしれない数は 1 万人から数万人いると思います。それは他の病気がなくて心臓病だけという人で、その中で 65 歳未満の人は今や心臓移植で助けるか、その手前の人工心臓の装着で助けることが欧米のスタンダードな治療といわれます。ところが我々にとっては 31 年間、心臓移植が閉ざされてきたため、現在の医療をもってして成績が良くても年間 40 人



くらいしか助けることができていません。アメリカでは数千人です。人工心臓においても100人程度のオーダーであります。この辺りをどう克服するかについては、最終的に心不全の数万人くらいの人に対しては、おそらく薬ができてくる。もしくは、もう1つの可能性としては再生医療がどこまで発展するかにかかっていると思われます。

●細胞シート工業技術による心筋組織

そんな中で私たちは2000年から細胞シートを使った、心筋をつくる技術に取り組み、2003年頃に東京女子医大の岡野先生と一緒に開発できたのですが、その時点では山中先生がその後に出てくるという予測ができていませんでした。今であれば、iPS細胞で心筋をつくるということになるわけですが、この時点で私たちが導入したのは、足の筋肉で治るかどうかということでもあります。

●重症心不全に対する自己骨格筋芽細胞シート移植法の臨床試験

いろんな実験を経たうえで、1例目となったのが2007年、人工心臓を装着していた患者さんへの事例でした。この若い女性の患者さんの場合は、このように足の筋肉からの細胞を培養しシートでつくって移植するという、外科手術の中ではきわめてシンプルな方法です。これが実は心不全の重症な患者さんにとってよい事は、軽い侵襲で手術ができるということです。そしてこの患者さんは、人工心臓から離脱して帰られました。こちらの女性は東京の大きな国立大学病院で人工心臓装着を待っていたのですが、この人も非常にうまくいったということです。

●医薬品医療機器法による再生医療承認制度

医療がどこまで展開できるかという中で、私たちは40人の臨床研究と治験を行ってきたわけですが、ちょうど治験を終えた頃に国が大きく動いてくれました。薬事法という、薬を中心とした法律によって縛られていた世界から、薬機法（医薬品、医療機器等の品質、有効性および安全性の確保等に関する法律）の中で新しく再生医療の章立てができ、再生医療の承認制度は有効性の推定だけで、安全性は確認しながら早期に承認する。つまり早期ということは、条件に期限を設けながら、症例数の少ない中で、いったん承認して市販を認める。ただし市販をしながら、通常は長期にかかる治験と同じ精度の科学的な検証を、レジストリーを使いながら行うことで企業への早期投資回収が適正になって、かつ患者へのアクセスが早くなる。このような仕組みが日本で承認されたのです。

●ハートシートの薬機法承認

それによって大きな流れができて、ハートシートは昨年秋に承認され、保険償還も了承されて値段は1,470万円となりました。この値段に対しては非常に高価だという人もいて、私も実は驚いたのですが、医療経済的には心臓移植や人工心臓などと比べても高額ではなく、やはり再生医療は進めるべきであるということが分かりました。なによりこのハートシートは日本製であること、患者さん自身の細胞によって治るということが大きな流れになってきているわけです。

●再生医療の国際医療貢献

世界からも注目を受けて、これは医療ツーリズムかと問われた際にも、これは国際貢献だということで安倍首相のお供もしました。カタールから患者さんが日本に來られ手術をして、元気を回復されました。カタールの王妃がお見舞いに來られ、王妃からは日本の医療行為は非常に高く、テクノロジーも優れており、なによりもホスピタリティが高いとお褒めの言葉をいただきました。

●iPS

この流れの中で日本としていちばん大きなアドバンテージは、山中先生がiPS細胞を発明され、画期

的だということからノーベル賞を授賞されたことです。これはやはり日本にとって大きな流れとなって、法律ができ、日本の医療技術は高さゆえ、いま私たちはiPS細胞を使って心筋細胞シートをつくり、動物実験でも有効性を証明しました。それが心臓の中で動いているのだということを播磨のスプリングエイトにもっていき、科学的にも証明しています。実は世界の期待に応え、世界の医療に貢献するために大阪大学と京都大学が連携、京都大学でつくったiPS細胞を大阪大学にもってきて、他家の細胞を心筋細胞に分化したうえで患者さんに治療を行うという計画づくりの最終段階まできています。

●心不全の治療戦略

私がこれまで経験した中で初めてのことで、最初にネズミの実験をしてそれを土台として、それが人に安全につながって臨床へ、そして新しいテクノロジーを導入しました。このような心筋の再生治療が可能になると、1つの例として、薬も含めて心不全は本当にコントロールされる可能性が出てきたということでもあります。医療費のことも踏まえうえて、こうした開発・研究にしっかり力を入れていただくことが大事であるし、最終的には日本から医療経済を変えるくらいの治療法を見出したいと思っています。とにかくはこれからです。何回も言いたいことがこれはワン・ノブ（多くのうちのひとつ）であり、これからたくさん出てくる予感を感じられる新しい治療方法の1つの例が、心筋再生ではないかと思っています。

●橋渡し研究事業の役割

多くの研究開発では魔の川でおぼれてしまうこと

になるのですが、私たちのネズミでの研究成果はたまたまの成功例であります。研究開発における生みの苦しみの次は、ネズミでのデータは出たけど人に本当に効くのかを含めて、事業化までいくためにはものすごく大きな死の谷があるわけです。私たちの細胞シートは何とか魔の川を泳ぎ切り、死の谷を渡って何とかここまで来ているわけですが、これから弱肉強食の市場で、売れるのかどうかの世界が待っていることになります。これが産業化につながるかどうかということです。魔の川、死の谷を越えていくためにも、アカデミアで大事にしてきた技術が、橋を渡す仕組みがないために埋もれて製品化できていないという観点から、文部科学省が今回、舵を切ったわけです。

●橋渡し研究推進プログラム

そして日本で7つの拠点、10大学が中心となって、橋渡し研究事業を2007年からスタートしています。大阪大学では2002年から未来センターを設置し、私も副センター長として築き上げてきました。こうした仕組みをつくったことで、80以上の新しい再生医療の技術が日本から生まれてきています。それが治療までつながっているのは、残念ながら私たちの研究を含めてまだ4つしかありません。その辺りの仕組みについてこれから説明したいと思います。今は仕組みをつくって、アカデミアから橋をつくって事業化の手前までは来ていると言えます。

●国際的な関心

大阪大学の未来センターは、2002年に当時の補正予算で設置されたもので、今はこのように最先端医療イノベーション棟4階のフロアに多くの設備が



あります。先ほど申し上げたように、タイムリーに法律が改正されたことも後押しになっています。この法律に対しては大きな評価がされていて、ネイチャー・ニュースでこのプロセスが紹介され、私自身もケネディ米国駐日大使から大使館に呼ばれ、米国商務長官と共にいろいろ訊かれました。

●再生医療の将来市場規模予測

これは経済産業省が打ち出した再生医療の将来市場規模予測ですが、やはり法律ができたことで、経産省も経済的効果をどれだけ産むのかを計算できるようになったわけです。その中で、2050年には国内市場が2.5兆円、世界市場は38兆円になると予測しています。これくらいになるということは、2050年頃には再生医療が医療の中心となり、その感覚からすると他の医療に匹敵するような、中心的医療になっていると予測しているわけです。

●関連産業、バリュー・チェーン

産業という側面から見ると、この再生医療自身、すなわち細胞をつくる、もしくは再生する技術はさることながら、それを支える関連産業、バリュー・チェーンが大きくできるということになります。これによっても関連産業は世界市場で2050年に15兆円。つまり半分程度はそうしたサービス産業が支えていくと予測しているわけです。再生医療の産業界でFIRMという企業団体があります。この法律ができるまで会員は30社くらいだったのですが、法律ができてから今では150社を超えており、企業がどれだけ期待しているかが分かります。

●再生医療のロードマップ

これは再生医療のロードマップです。私自身は再生医療学会の理事長をさせていただいていますので、再生医療を推進する立場にあります。これまでの第1世代と呼ばれる細胞はどうしても自家の細胞で、私たちも最終段階で今は自家の細胞でやっているわけです。ところがiPS細胞は他家の細胞です。他家の細胞を使って治療できるとなれば、他家の細胞は非常にコントロールが効き、再生産ができる。それは大きく産業化のブレーク・スルーにつながるだろうとされます。そういったターニングポイントに来ているのが現在であり、iPS細胞の出現とともに新

法ができたことは非常に大きい。これは日本にとって大きなことです。世界のほとんどの医療機器はこれまでドイツから出てきています。これを変えないといけないと私は以前から思ってきましたが、なぜドイツからということは、単なる仕掛けによるものなのです。一方で再生医療の分野では、ドイツでなく日本から発信するための切り札に匹敵するのが今回の新法であることから、うまくゆけば日本が再生用製品においては世界で最初に承認される国、すなわち日本から世界に発信できることになります。この法律ができたことで、PMDAも最近は忙しくなっていて、申請された再生医療製品が数十件、そのうち3分の1が海外からということです。日本の企業の皆さんも頑張ってください、新しく変わっていく医療分野で日本のアカデミアと一体となつての開発、次世代の医療を変えるような方向もぜひ考えていただきたいと思います。

●日本再興戦略改定2015

2015年の日本再興戦略の中で国家戦略特区は、ご存知のように大阪は、兵庫県、京都府とともに関西圏としての医療等イノベーション拠点、特に医療イノベーションを推進することを掲げています。特区において何をどうしていくかについて、私の考え方の根拠となる話をさせていただきます。本当は日本全体でやらなければならないのですが、まずは特区からということになります。

●欧州先進国の医療機器の規制

その考え方として、まずヨーロッパの先進国で医療機器の規制がどうなっているのかを見てみましょう。ご存知の方も多いと思いますが、CE1というマークをとることによってヨーロッパのどの国においても流通するわけです。例えばドイツでCEマークが承認されると、それがフランスでもイギリスでも使える。保険償還は各国にあるのですが、CEマークが付いていることで、少なからず販売・流通ができるという非常に手軽な制度があります。それによって医療技術を含めてドイツが中心になるわけです。ほとんどの医療機器、私たちの循環器もそうですが、整形外科の先生に聞いても、どの分野の先生に聞いても、まずドイツが開発のスタートです。その理由は最初のファースト・イン・ヒューマンから、

最初の CE マークをとる臨床研究は治験があるからです。CE マークは10 分の1 ほどの症例数でとれてしまうから、安易だという言い方もあるのですが、それによってヨーロッパでは圧倒的に普及します。アメリカでは、その10 倍ほどの症例数を要求します。アメリカはメガファーマーが中心の国ですから、このような小さい規模で承認するのは統計学的に正しくないという理論が支配しているのですが、本当にそうなのかというところがあります。私たちの再生医療のように、ものすごくスモール・スケールだけど、精度を高くやりましょうという仕組みもできるわけです。その間くらいに位置するのが CE マークです。

●医療機器分野におけるドイツの成功例

これによって恩恵を受けたドイツでは、バイオテクノロジー産業、特に医療機器においては圧倒的な優位性を持っています。だから医療機器産業メーカーは、ドイツに来て治験をするわけです。医者も世界で初の臨床研究ができるというモチベーションが持てるし、研究開発にも拍車をかけることになります。だからドイツでは、**世界最大の医療機器展**を開催しています。これはお金をかけているわけではなく、単に CE マークという仕組みがあるがゆえに産業界が集まるということです。それと同じことが先ほど話したように、再生医療にそのことがあり得るのではないかと、**日本で再生医療製品が早く承認される仕組みをとったこと**に通じているのではないかと思います。アメリカがそれを妬んでなのか、ネイチャー・エディターに本当にそれでいいのかと書いていましたが、アメリカは日本の新しい制度を気にしているということです。特にアメリカの FDA は非常に気にしていて、アメリカの企業は日本に参加しようという話をしています。

●KANSAI VALLY 国家戦略医療事業区の活用シナリオ

関西全体を見回すと、シリコンバレーにも匹敵する規模とアカデミア、研究組織の集積があります。今回これが国家戦略特区になったことで次にどうすべきかと言えば、やはり早期産業化の問題になります。関西を医療・健康ビジネスが世界一回り続ける街にすべきだという考え方を実現するなら、制度・



仕組みとしての早期薬事承認制度が重要となります。再生医療は全国でできますが、医療機器や、薬の中でも特にスモール・スケールで緊急性を要する薬は少なからず特区から進めるのがいい。それが1つの考え方です。

●日本初の医療法上の臨床研究中核病院として認可

大阪大学は臨床研究中核病院として承認されました。そして東北大学、もうすぐ九州大学と名古屋大学が認められますが、これらが国によって認められた高いレベルの臨床研究をやってよいという、法律上でクォーリファイされた病院であります。この病院として承認されたことは、これまでの実績が認められたということです。阪大での実績とは先ほど触れた未来センターで培ってきたことです。少なからず研究中核病院を中心として、どのような体制でいくかという時に、特区の中の、特に臨床研究中核病院という2つをカテゴライズさせた結果、レベルの高い、しかも限定された中ではこんなことをやってもよいのではないかとということで大阪府から提案していただきました。そして内閣府と厚労省から承認された内容が、革新的医療機器なら早期承認してもよいという仕組みであります。これが認められたので、今いろんなものを阪大病院で考えているわけですが、**特区と臨床研究中核という2つの組み合わせを掛け合わせると、日本では大阪大学にしかないことになります。**九州も東北、名古屋も特区ではありません。京都大学も臨床中核病院として認められれば、京都大学でも可能となります。そこで私たちは、新しい医療機器の学内での開発や、企業が持ってきたものを早期に承認しようという取り組みをしています。

●最先端医療イノベーション

今年度4月から医学研究科長をさせていただいて、イノベーションセンターの発展を考えたところ、の中には教育をいかに進めるかという人材育成。これが医学系研究科長としての大きな任務でもあります。例えば創薬の大学修士プログラムですが、これはヨーロッパでスタートしたPharma Trainというヨーロッパの修士号があり、このセンター・オブ・エクセレンスに大阪大学が認められたので、今後この授業で創薬に関する人材育成を行っていきます。

●スタンフォード大学バイオデザインプログラム

もう1つはスタンフォード・バイオデザインプログラムであります。安倍首相がスタンフォード大学に行かれ大きな宣言をされましたが、自在性をアメリカと協調して日本がやっていく柱の1つ、それがスタンフォード・バイオデザインの導入であります。これは東京大学、東北大学、大阪大学でスタートしたのですが、面白いのは病院の中からいろんな技術を見つけ出して具現化するということで、ブレーンストーミングをしながら、参加した学生チームが最終的には製品をつくる。それによって新しい医療開発を学ぶ、いわゆるアントレプレナー型の医療機器開発のビジネスです。国立大学はこれまでアントレプレナー型を中心とした教育の仕組みがなかったのですが、文科省もこれを応援してくれて今年度からスタートしました。世界と連携しながら、東北大学、東京大学、そして医療機器連盟とも連携したフェローコースですが、大阪大学では4人が参加されています。10カ月くらいですが、バイオデザインを積極的に推進しています。また、クラスコースも設定しています。これは短期間に集中しアントレプレナー型で研究成果を築いてもらおうというものですので、ぜひ活用していただきたいと思います。

●次世代の医学部修士コース・グローバルキャンパス構想

医学系研究科では従来の修士コースとは異なる、このように医者と看護師以外の人材を育てようと新しい構想を練っています。平成29年からの学生はこのように修士コースを変えて、例えばバイオインフォマティクスなど、スタンフォード・バイオデザインを模したアントレプレナー型人材育成を行って

いこうという取り組みです。

●革新的な大学

このようなイノベティブな考え方は大阪大学の得意なところで、ロイター通信が発表した世界のイノベティブな大学の第18位、しかも日本の中では大阪大学がトップに位置づけられています。こうしたことから、大阪大学でこれまでやってきたことは非常にイノベティブなレベルであって、大阪大学は日本の中でトップを走っている。ただし世界の中では、私たちの大学の前に17の大学があるわけですから、スタンフォード・バイオデザインなども、そうした一環としては学ぶべきところは学ぶことを考えております。

●大阪大学医学系研究科のバイオインフォマティクス

こうした背景をもとに医学系研究科では、イノベーション、トランスレーション、グローバリゼーションということで、新しいバイオインフォマティクスを強化します。ビッグデータのことはいろんな人が口を酸っぱくして言うのですが、データを集めるだけではごみを集めたのと一緒なのです。その意義を解釈し、それをフィードバックする方法がまだ十分に育っていないのが問題です。グローバルという言ってきたのですが、それをもっと組織的にして、産学連携は医学系研究科では十分でなかったもので、これを成功させるポイントはさきほど話した3つのイニシアティブの中にあり、これはグローバルヘルス・イニシアティブです。

●これからの医学・医療

これからの医学は、従来の医学が病気を診断して治療する、まさに私たちはここをやっているのですが、健康な状態から病気に移るターニングポイントを早く見極めることが非常に重要なことです。例えば認知症のことを考えると、ご存知の方が多いと思います。そうした認知症のターニングポイントを示すような、バイオマーカーを見つけようという時に、これは医学だけでは当然完結しません。情報科学、工学、医学などいろんな人たちを結集したうえで、大阪大学だけではできないのでデータビリティセンターで進めてゆかなければなりません。データビリ



ティという言葉で表現されていますが、まさにその中の1つとして、私たち医学系研究科ではバイオインフォマティクスを推進する組織をつくっています。医学研究科では今、イニシアティブが流行っている状況でして、グローバルヘルス、インフォマティクス、そしてもう1つは政府からのファンドが100億円の出資金を基にスタートしています。これをいかに活かすかということで、産学連携クロスイノベーション・イニシアティブを設置しました。

●健康・医療クロスイノベーション会議開催の概要

この中でベンチャー支援や知財の確保などを進めるとともに、そして何よりもクロスイノベーション会議を設置して、企業の人たちと従来なら点と点、線と線で結ばれていた産学連携をもっと大きく包括的に連携するという仕組みをつくらうとしています。昨年暮れにこの会議を開催したところ、すでに3社が包括契約を締結しています。第1号案件が三井住友銀行、次にロート製薬などです。この3つを見ても世の中が変わっていく、仕掛けが変わっていく様子がわかり、いかにヘルスケアを皆さんが大事に思われているかがお分かりいただけると思います。これが参加された企業ですが、大阪のみならず日本中の大手の企業が、ヘルスケアをどのようにやっていくかという時に、私たち大阪大学に参加していただくことで、流れとしてはクロスイノベーション会議に賛同していただいています。これによりに各社が持っているシーズを大阪大学医学系研究科と一緒に開発して、それを最終的には特区の、そして臨床研究中核のクオリティの高い臨床研究で、いかにアウトプットを出すことが可能となります。

●公益資本主義

私の友人で原丈人さんという人がいます。この人はいつも、「公益性が大事だ。会社は株主のためにあるのではなく国民のためにある」と言われますが、大学こそ公益資本主義的な公益性の高い組織だと思います。だからベンチャーについても、公益性を高めたベンチャーを目指しています。

●再生医療臨床研究推進センター

一方で再生医療臨床研究推進センターのことでありますが、これも国と現在相談をされていて、再生医療学会が中心となって再生医療をどれだけ発展させるかについて、山中伸弥先生とも議論しながら進めているところです。

●大阪国際医療産業特区構想案

本日の本題、大阪をこれからどうするかについて、私見として話させていただきます。中之島方面に目をやると、中之島4丁目と5丁目は空洞化しています。その最大の原因は大阪大学にあると思います。大阪大学医学系研究科が吹田に移転後、ここは廃墟というか荒地になったままです。大阪大学は適塾からスタートしていて、適塾からいろんな人が出て、その人たちが活躍して幕末を迎えました。

●大阪（浪華）仮病院・仮医学校

大阪大学の前身は大阪仮病院、大阪仮医学校として1869年にスタート。その組織が大阪医科大学になり、その後に府立医学校を経て、大阪帝国大学の医学部となり、そして現在の大阪大学医学部になりました。仮病院の当時、大阪遷都の話があり、1968年に大久保利通が大阪に都を移すことを進言。その時に明治天皇の勅旨を受けた政府が、大阪にまず病院をつくらうとした最初が大阪仮病院、仮医学校でした。そして緒方洪庵の息子さんがオランダ留学から帰国し、院長になったということです。そこから始まって、今の大阪大学につながっていったわけです。

●大阪大学中興の祖

大阪大学を築いた人にはいろんな人がいます。この図の赤いところは何かということ、民間の協力、府民の協力によって設立された機関の集合体です。何

よりも帝国大学に対して様々な人が応援したことで、国のお金がなくてスタートしているところに大きなポイントがあります。佐田先生、楠本先生が医学部、長岡半太郎先生は医学部の中興の創であります。そして帝国大学医学部は中之島の川沿いに病院と医学部があった。これが移転する直前の風景ですが、懐かしい思いがします。医学系研究科と病院が中之島から無くなった跡の航空写真がこれで、空いた部分に医学部と病院があったわけで、以来すでに20年以上が経過しています。大阪大学医学部は郊外に移ったわけですが、どんな郊外だったのでしょうか。これはアンコールワットの写真です、医学系研究科の移転築造当時の写真を見ていただくと分かりますが、まさにアンコールワット発見当時の頃のようなものでした。郊外は研究環境や入院環境としてはいいのですが、拠点としてはやはり中之島4丁目、5丁目をどう考えるかという問題だと思います。4丁目と5丁目の間には、鉄道のなにわ筋線が敷設される計画になっています。ここに中之島駅ができるのなら非常に意義のあることだと思います。中之島まちみらい協議会がこの地域のまちづくりをずっと考えてられています。一方で私たちの先輩の山崎正和先生が、大阪の地盤沈下を食い止めるには大学同士で文化発信をすべきだと意味のあることをおっしゃっておられます。このことからしても、やはりここに研究所や病院、大学などの組織が医の知の集積をつくって、もう一度ここを復活させることが重要だろうと考えているわけです。

●医の知の杜（もり）

アドバンテージは言わずもがなですが、まちのど真ん中であって、江戸時代にここは一番の医学のメッカだったわけです。医学部が無責任にも吹田に行ってしまったこともあって、大阪大学は中之島が空洞化していることに対する責任もあるし、また期待感もあります。都心回帰、国家戦略特区、産学連携、これらのことは私がこれまで申し上げた全部のことを思い返していただくと、この地が再び医学のメッカとして成り立つ、あり得るということだと思います。そして**世界の誰もが住みたい、人が集まる世界一の健康・安全な街をつくる**としたら、大学、研究所、病院、住宅、公園などが欠かせないと考えております。

●第16回日本外科学会学術集会

私たちは今年4月に中之島で日本外科学会学術集会を開催することになっています。日本中の1万3,000人の外科医が集まります。どこに集まるかというと国際会議場、リーガロイヤルホテルですが、規模としてはぎりぎりです。つまりマイス機能がきわめて低いということになります。そうした観点からも、もう一度中之島をマイス機能、大学機能、住環境を含めて、**アカデミック・スマートシティを再構築**していただけたら、私たちも一層新しい医療開発に励めますし、大阪のそして日本の経済活性化、少なくとも大阪が元気になることにつながると考えております。

