

全世界の問題として捉え直していかなくてはならないかと考えています。健康と個人の責任の観点からは、高血圧や糖尿病のような伝染病以外の疾患は、食生活や運動が重要だと考えられるようになっていきます。個人が責任をもって取り組むために、未病のコンセプトが、健康を捉え直すきっかけになると考えています。

社会的な関係性も健康には重要です。メンタルヘルスや自殺の問題は、社会的な関係性が重要だと認識されるようになり、これも未病の一部だとわかってきています。

イノベーションの観点からは、WHOではこの10年ほど、産業界もソリューションの一部だと捉えるようになってきました。産業界と連携するためのコンセプトとして、未病は魅力的なものです。

未病は日本発のコンセプトであり、日本はWHOの重要なパートナーです。健康を管理するためには、計画が必要で、その結果によって、スクリーニングもアセスメントも可能になります。未病指標の開発に向けて、WHOと神奈川県はコラボレーションしてきました。今後も連携し、パートナーシップを続けていきたいと思っております。

## 未病分野におけるエビデンスの構築



パネリスト  
**松本 洋一郎**  
ME-BYOサミット神奈川実行委員会 実行委員長／  
東京理科大学 学長

未病指標(未病インデックス)をうまく使って、未病改善のための行動変容をどのように起こしていくのか、また教育機関としての医療イノベーションをどのように起こしていくのかについてお話します。

1950年頃はピラミッドの型だった年齢分布が、2000年にはつりがね型になりました。2050年には逆さになった形になると言われています。超高齢社会では、健康寿命をどのように伸ばしていくかが、大きな問題になってきます。最新のトレンドである平均寿命と健康寿命を見てみると、どちらも伸びています。さらに今後、少子高齢化が進んでいくと予想されており、2060年になると2人で1人の80歳以上の高齢者を支えていかなくてはならないと言われてます。これにきちんと取り組むことで、課題先進国から課題解決先進国になる。これがヘルスイノベーションの役割でしょう。

ヘルスケアの「予防」アプローチとして、健康と予防医療を一緒にして考えていかなければならないでしょう。慢性化し、重症化してしまう前に、予防分野へアプローチをしていく。これによって医療費、社会保障費を削減できます。健康投資と個別化医療が合わさった段階に未病があると考え、未病のさらなる解明が重要になってくるでしょう。

未病を推進していくために、都先生と未病指標を作ってきました。どのような状態にあるのかを把握する、「見える化」することで、行動変容が起きてくる。医療関連データ等から得られる科学的な知見もいかしたモバイルヘルスも、社会システムとして成熟させていくことが重要だと考えています。

データサイエンスを活用していくことで、無駄な治療も減らせるでしょう。東京理科大学でもデータサイエンスを大きく掲げて、教育に取り組んでいます。

ヘルスイノベーションに関する大学の役割としては、社会人になっても大学に流動していくようなシステムを作っていくべきだと考えて

います。新しくできたヘルスイノベーションスクールに社会人が入り、それによって医療イノベーションを起こしていく。そのような教育の場になることを期待しています。



## 大学とイノベーション、社会との連携



パネリスト  
**ダグラス・ジドニス**  
カリフォルニア大学サンディエゴ校  
ヘルスサイエンス部門専任副学長・精神医学分野  
教授

このたびのヘルスイノベーションスクール開校、おめでとうございます。考え方やビジョンに感銘を受けました。そして、我々と連携に向けた覚書を締結いたしました。今後は学生の交換や意見交換を行ってまいります。

カリフォルニア州は4,000万人の人口があり、教育システムに460億ドルを費やしています。カリフォルニア大学は、規模に関わらず企業とも連携し、地域のコミュニティに基づいた教育を行っています。コーチングやメンタリング、リーダーシップの涵養、ウェルネスに力を入れています。これは未病のコンセプトとつながるものでしょう。

カリフォルニア大学サンディエゴ校は、カリフォルニア大学の中でも若く、1960年に設立されました。専門教育を受けた女性の卒業生が一番多いのも特徴です。

12億ドルを使ってエビデンスベースの教育も行って、医療、公衆衛生の中で未病に関する研究も多岐にわたります。

起業家も力を入れており、400社以上が我々の大学から出ています。革新的な考えを持って、起業していく文化があります。

人々の健康やそれに関する技術、データサイエンス、ビッグデータについても取り組んでまいりました。例えば気候変動が、疾病の発生とどう関連するかといったリサーチを率先して行っています。

健康と長寿の未病モデルを考え、学生とともにさまざまな領域で研究しています。現在は多様なデータを手に入れて学ぶことができます。スマートフォンを使ったデータ収集も可能です。企業や海外の大学と協力して、科学と技術、健康と長寿について研究しています。多くの国と対話をし、コミュニケーションを取ってきました。マインドフルネスと呼ぶものをリーダーシップにも取り入れています。これは日本の文化にも、元々あったものだと思います。

新しい学校のみならずと共にも多くのことを学び、ウェルネスのインスピレーションをとり、地域のために貢献していきたいと願っています。

## ME-BYO をコンセプトとした人材育成、アカデミアの役割



パネリスト  
**鈴木 寛**  
東京大学公共政策大学院 教授／  
慶応義塾大学政策メディア研究科 兼総合政策学部 教授／  
公立大学法人神奈川県立保健福祉大学 理事／  
神奈川県 参事

このME-BYOサミットの初回、2015年のサミットで、医療イノベーション大学を作ろうとの話が出ました。その後、しっかりと議論を重ねて、健康、介護、予防も含めたまさに未病のコンセプトに基づいたヘルスイノベーションスクールへと発展しました。社会を変革するリーダーを育て、県の政策と一体となって、神奈川県民の未病の改善に貢献することを目指しています。

多くの分野の専門領域を組み合わせて、チームワークで取り組む「School of Health Innovation (SHI)」が誕生しました。私は理事であると同時に、設置に向けたカリキュラム部会のリーダーも務めました。大事なことは多様性であり、多様な人がつながることによってイノベーションが起きると考えています。

第1期生は、ほとんどが社会人で留学生も1名います。バイオベンチャー、製薬メーカー、医療情報、病院、保険、商社、地方公務員、情報通信、金融、シンクタンクと、幅広いバックグラウンドを持った人が集まり、共に学んでいます。

公衆衛生学の専門職学位が取れることに加え、共通科目として未

病特論という未病の最先端の科目があることも大きな特徴です。

日本ではおそらくここだけであるヘルスイノベーション観測や、データサイエンスも重要視しています。行動変容のための行動科学などの新しい学問を加えながら、マーケティングや栄養学などの基礎も押えています。

最も重要なのは、学んだことを在学中にアクションプランとして課題研究すること。カリフォルニア大学サンディエゴ校をはじめ、シンガポールなどの海外研究機関にも出ていき、実践してもらおうと考えています。

また、オフィシャルテキストとして「未病」を作りました。神奈川県民のすべての県立高校で健康未病学習教科書をつくり、読んでいただくことになっています。未病について詳しい18歳がいるのは、世界でも神奈川県だけと言えるでしょう。

大学院としてだけでなく、こういった様々な取り組みを通じ、WHO、世界の教育機関と連携して、教育、研究を進めてまいります。



## 導入講演 専門家シンポジウム【分科会①、②】から見てきたこと

### 未病の指標化



発表者  
**鄭 雄一**  
神奈川県立保健福祉大学大学院  
ヘルスイノベーション研究科 科長／  
東京大学大学院工学系研究科・医学系研究科 教授

分科会①では「未病の指標化」と題して、未病指標の概念、健康状態の見え方、行動変容を促進する仕組みを議論しました。

未病指標の開発にあたっては、どのように使うかを最初からイメージしています。個人が使うことはもとより、企業が健康関連のプログラムを作るときや自治体の地域の課題分析にも使えるでしょう。

総合的指標の策定では、WHOの意見を取り入れて、病気の裏側にある、能力というポジティブな面を強調し、値が大きいほど望ましいものとして指標を作りました。未病指標の測定に15項目を測定し、生活習慣、メタボ、生活機能、メンタルヘルスやストレスを数値化できるようにしています。簡単な方法で測定し、自分で管理できることを目指しています。

また、「マイME-BYOカルテ」の未病指標の画面では、自分の現在の状況と未来予測が確認できます。他の人と比べるとではなく、自

分の健康状態の変化を見て、将来どのようになるか、いくつかのシナリオを示すようにしています。

分科会では、WHOの取組についてアラウジョ博士から紹介いただき、内在的指標が未病指標の考え方と非常に近いことを確認しました。ボンス博士からは、ICOPEアプリという未病アプリの兄弟のようなアプリの開発についてお話しいただき、WHOのウー博士からは、WHOのデジタルヘルスの取組についても解説いただきました。ヘルスサービスリサーチについては、筑波大学の田宮先生のお話を伺いました。

後半は、東京大学の岸先生からメタボに関する指標の開発や実証事業の事例を、神奈川県立保健福祉大学及び東京大学の徳野先生からは音声を利用したストレス解析や神経学的疾患解析について、カリフォルニア大学サンディエゴ校のジドニス先生からは、個人の行動変容を促す取組についてお話しいただきました。

分科会②の結論としては、未病指標は早期の社会実装が必要で、まずは使いやすいモデルを示して実際に活用し、エビデンスを積み上げて精緻化を図る必要があること、さらに、この未病指標はWHOが提唱する内在的能力の指標と合致しており、今後、連携しながら、社会で活用できる指標の構築を進めていこうということで、議論がまとまりました。

## 未病社会のデザイン



発表者  
**大谷 泰夫**  
公立大学法人神奈川県立保健福祉大学 理事長

分科会②では、過去2回のME-BYOサミットの成果も踏まえて、「未病社会のデザイン」をトータルな視点から議論しました。

生産年齢人口が急激に減りだし、社会としての持続可能性が保てるのか、こうした課題が真剣に問われる時期であろう。2040年をターゲットに議論をしました。

具体的には、未病のコンセプトのもと、健康、医療、介護が連続的につながり、サービス連携がなされている、一貫した取組みが実現する社会とはどのようなものか、海外における取組みや、行政、教育・研究機関、企業の取組みについて議論しました。

まず、行動経済学のような新しい「知見を活かして、保険者努力支援制度や健康投資規制の拡充などのインセンティブを与えることで、動機付けをすることが行動変容には有効だろうとの議論がありました。

次に、未病社会を実現するためには、人材育成が必要だと議論や、食、運動、社会参加、笑いなどについて議論し、取組みは、個人の

主体性を重視して進めることが大事ではないかとの意見が出ました。新しい視点としては、専門家による未病外来を議論し、薬を飲むだけでなく食や運動を中心にした指導が行われると良いのではないかとといった意見も出ました。

最新の技術については、ゲノム解析などのICTを活用した個別化診断や医療、遺伝子情報や体質にあった治療や予防の展開が必要との指摘もありました。ただし、この議論では個人情報や公平性、費用など、いくつか検討すべき点も示され、精緻な社会システムを構築するため、行政、教育・研究機関、企業などが連携して、持続的に努力することを確認し、議論を終えました。

登壇者からの発表としては、政府の取組み、高齢化に対応する社会システムと未病の観点からの経済的な捉え方や、未病社会に向けたトランジションマネジメント、新しい神奈川県立ヘルスイノベーションスクールについての紹介もありました。

その他にも、栄養学の観点からの未病社会のデザイン、東北大学メディカル・メガバンクの取組みとデータの扱い、ハイブリッドコホート研究から発信するヘルスイノベーションの可能性などについて発表がされたほか、湘南ヘルスイノベーションパークの取組み、新しいプレジジョンヘルスケアや健康支援ビジネスの可能性、ヘルスケアデータの活用、新しい100歳実現社会と幅広く、最新の話題が発表されました。

それぞれの登壇者が本日の分科会に分かれ、議論を深めています。

## 分科会 ③ 今日からできる未病改善【コミュニティ・行動変容】



モデレーター  
**山本 舞衣子**  
フリーアナウンサー（元日本テレビアナウンサー）/  
看護師/保健師

分科会③は、「今日からできる未病改善」をテーマに、パネリストの皆さまからお話を伺い、議論してまいります。

私と神奈川県のご縁ですが、幼少の頃から横浜の港南区で育ち、今も実家は港北区にあります。元々、日本テレビでアナウンサーをしておりましたが、黒岩知事がフジテレビにいらしたときに「看護婦最前線」など医療番組を作っていらっしゃいました。そうした番組をよく観ていたものだから、知事が進められているこのサミットに参加でき、嬉しく思っています。

未病とは健康と病気の対立軸ではなく、連続的に変化する概念です。心や体を少しでも良くすることを「未病を改善する」といいます。それによって健康寿命が延び、長い期間、仕事や趣味、社会参加などで活躍できるなど、生活の質の向上が促されます。

本日はさまざまな分野のパネリストの方々から、未病改善に関する取組みをご紹介いただきます。最初に基調プレゼンテーションとして、タレントの西川きよし様からご講演をいただきます。その後、パネリストの方々からご発表をいただき、皆様と考えてまいります。

## 笑いとお病



基調プレゼンテーション  
**西川 きよし**  
タレント

西川きよしです。どうぞよろしくお願ひいたします。本日はME-BYOサミットにお招きにあずかり、光栄なことです。黒岩知事は現役アナウンサーの頃からお仕事でお世話になり、当時から福祉に造詣が深い、いろいろなお話をさせていただきました。

私は国会議事堂の中で18年間お世話になりました。幸えて生きているお返しをさせていただきたいと、特別養護老人ホーム、グループホーム、老人保健施設などに、家内や家族、孫を連れて回り、交流させていただきました。

家では最高時は15人家族で暮らしていました。家内のお母さんを93歳、僕の父親を89歳、母親を93歳で見送りました。長生きするには、運動も大切ですが、食べることが大事です。食料を細かくしてバランスを考え、内臓に負担をかけない食事を用意して、家内は大変だったと思いますが、おかげで長生きさせていただきました。

僕自身が常に心掛けていたのは、とにかく笑顔。笑ってもらうことです。笑いながら一緒に食事をすることが、いかに未病を改善するか。笑いの仕事に携わったことを感謝しています。

定期的な健診をし、自己管理をしっかりして、たまには笑いに行っていたり、病気になるように気をつけていただきたいと思っています。

## 夢を語る高齢者であれ



パネリスト  
**中村 丁次**  
神奈川県立保健福祉大学 学長

今日は未病対策について難しい話ではなく、楽しい話をしてほしいと思います。ネットを調べていたら、面白い話を見つけました。18歳と81歳の違いです。18歳はまさに私どものキャンパスにいる学生たちの歳。18歳と高齢者81歳の行動の違いです。

「心がもろいのが18歳、骨がもろいのが81歳。偏差値が気になるのが18歳、血圧・血糖値が気になるのが81歳。階段を飛んで上るのが18歳、階段で転ぶのが81歳。(略)」

少し科学的根拠に基づいた対策の話をしてしまおう。骨をまろくするのを予防するには、若い頃から牛乳・乳製品を摂ることを習慣づけることです。カルシウムの十分な補給が、骨密度に関係することがわかってきました。血圧や血糖値が気になれば、薄味にして、野菜、果物を十分とりましょう。階段は気を付けて、ゆっくり歩く。

若者がこれら頑張らなければなりません。高齢者はもう十分頑張りました。残された人生をゆっくり味わいながら過ごす、嫌なことには笑いで吹き飛ばすことです。そして年をとってもいつまでも夢の話をしてください。夢を語ることに意味があります。次世代の若者に夢の意義や大切さを語ってあげてください。

## 未病改善に向けた食の取組



発表者  
**野口 泰志**  
味の素株式会社 研究開発企画部  
事業開発グループ長

味の素は今から約110年前に、東京大学の池田菊苗先生が、昆布のだしに含まれるうま味成分のグルタミン酸を特定し、それを弊社の創業者の鈴木三郎助が事業化し、今に至っています。その時の思いが、日本人の栄養状態を改善したいというものでした。現在では、合わせ調味料やスープなど、スーパーでなじみのある商品も海外にも展開しています。健康に対して栄養を補った取組みをしており、お客様の栄養がどのような状態なのか各回で分析して、製品開発や情報提供をしています。

「勝ち飯」として、アスリートを食の観点から支えることにも取り組んでいます。受験生や高齢者などに対しても、それぞれの場面で貢献できるように展開しています。

高齢化社会に向けて、我々が今、意識しているのは、認知症です。65歳以上の5人に1人が認知症を発症する時代に、食事で栄養を通じて貢献できないかと取り組み始めています。

未病を可視化する技術、指標をセットにして、自分事として食生活の改善をする。このようなアプローチを考えています。デジタルをキーワードに、日常生活の中でパーソナル化された製品やサービスを作っていくのが、これからの未病改善につながるのではないかと考えています。

## 笑顔の効果を自分で作り出す



パネリスト  
**齋藤 一郎**  
鶴見大学歯学部 教授

今日は地元、横浜市にある鶴見大学歯学部からまいりました。今日は歯周病や入れ歯の話ではなく、笑顔の科学としてお話しします。

口は味覚の感覚器であり、消化器ですが、笑顔を作るものでもあるとして、笑顔の研究をしています。笑顔のサイエンスが現在、普及しつつあります。疫学的な調査でも、アメリカのメジャーリーグで殿堂入りした選手の写真を分析すると、笑顔の割合が大きい人ほど長生きしているという結果が出たそうです。MRIで調べても、微笑みを浮かべるだけで前頭前野の血流が増えることがわかっています。笑っているだけで、だんだん楽しく、幸せな気持ちになる。「笑う門には、福来る」の故事成語が、医学で検証される時代になってきました。

心の存り方は、人為的に変えられます。口角を上げることで、気持ちよいくらい感情が引き起こされます。笑顔で口角を上げるには、表情筋の筋力トレーニングが必要で、楽しい気持ちを持つ、心身の健康が不可欠です。

笑顔にしてもらうという受け身の考えではなく、自ら積極的に取り組む。笑顔は、性格や環境、遺伝ではなく、意志や知識を持つことで作れるものだとお伝えし、終わります。

## デザイン思考でつくる笑顔のコミュニティ



発表者  
**山本 美紀**  
慶應義塾大学環境情報学部 教授、  
大学院健康マネジメント研究所、  
医学部(公衆衛生学) 兼任教授

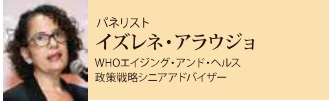
慶應義塾大学のキャンパスは山形の鶴岡市にもあり、ここで12年に渡り、健康なコミュニティづくりのプロジェクトに取り組んでいます。鶴岡市は高齢化率が34%です。「からだ館」は公共図書館をベースに、情報を得る、楽しく学ぶ、出会う、分かち合うことを柱に展開しています。

からだ館ではこのたび、健やかで幸せに暮らす住民の知恵を集めた「健やかた」づくり、デザイン思考のアプローチで取り組みました。

デザイン思考は、人々が抱える課題を解決するためのイノベーションの方法です。試しては作り直すことを繰り返します。健康で前向きに生きている高齢者ら90名以上が、かるたづくりに参加しました。日々大切にしていることなどを自由にもらい、最終的に50音の札を選びました。絵が得意な人が絵を描き、有志が塗り絵をして絵札を完成させました。遊び方もデザインの原則に基づいて、自然と会話が生まれるようになりました。デザイン思考でアプローチすることで、コミュニティの課題の解決策を持っている人材を発掘でき、その知恵を生かし、共感の輪をコミュニティに広げ、楽しさをつくることができます。笑顔のコミュニティをつくる一例として、かるたを紹介しました。かるた遊びを体験した方々のインタビューからは、自己肯定

感の高まり、加齢に対するポジティブな変化が示されています。行政の保健師さんにも好評で、市の保健福祉センターの展示にも活用していただき、楽しいと感じた人が私のサークルで活用するなど健康かるたが広がっています。

## 意思決定を取り戻し、自律すること



パネリスト  
**イズレネ・アラウジョ**  
WHOエイジング・アンド・ヘルス  
政策戦略シニアアドバイザー

WHOは国連の機関のひとつで、全世界で公衆衛生を増進していくことが任務です。加盟国を助けて、ガイドラインを作ったり、法規を作ったりしています。日本は高齢化問題を世界に先駆けて経験していますから、私たちがそこら学んでいます。神奈川県とは多くの協力をし、未病のアプローチについて連携してきました。100歳まで生きる時代になり、引退した後の人生の意思決定権を自分の手に取り戻すことが重要になっています。エネルギーやバイタリティがなければ、意思決定はできません。自分の中に幸せがあることが必要です。

WHOによると、健康に歳を取っていくことは、「自分が大事だと思うことができるための機能的な能力が温存されていること」だとしています。未病のコンセプトは、自律すること、つまり、健康を自分たちの手に取り戻すことです。運動や食事に関する介入に加えて、認知のト

レーニングも重要です。さらに最も大事な介入は、社会的なつながりを持つことでしょう。歳をとっても、情熱をもって社会に関わっていくことは可能です。人生の中でベストな時、それは歳をとった時、そうえる社会になつて欲しいと願っています。

## ■ディスカッション

### 日々の努力を積み重ねる

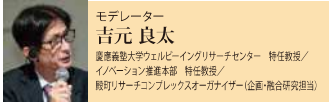
**山本** 貴重なお話をパネリストの皆様からいただきました。残り時間が迫ってきましたので、最後に西川きよし様に、総括をしていただきたいと思っております。

**西川** 我が家は大家族ですから、中村先生の18歳と81歳のお話にうなずきました。100年後には、日本の人口が約6,000万人になるとの心配な情報もありますが、今日は多くの先生方のお話を伺って、健康を自覚して行動に移して、初めて結果が出るのだと理解しました。一朝一夕にはいきませんから、日々の努力が大切なのではないかと思います。本日はありがとうございました。

**山本** ありがとうございます。皆様が何かひとつでも、ヒントを持ち帰っていただくことを願っています。



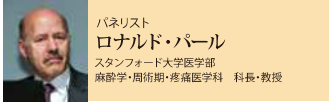
## 分科会④ ME-BYOに繋がるイノベーション【イノベーション創出】



モデレーター  
**吉元 良太**  
慶應義塾大学ウェルビーイングリサーチセンター 特任教授/  
イノベーション推進本部 特任教授/  
脳リサーチコンプレックスオーガナイザー(企画・総合研究担当)

分科会④は、「ME-BYOに繋がるイノベーション」をテーマにセッションを行います。まずは6人の先生方に講演をいただき、その後、パネルディスカッションに移ります。

## 遺伝子を解明し、未病から疾患への移行を防ぐ



パネリスト  
**ロナルド・パール**  
スタンフォード大学医学部  
麻酔学・周術期・疼痛医学科 科長・教授

スタンフォード大学では、遺伝子における医薬品の効果や代謝の研究に力を入れています。また、未病のコンセプトとも関連するような、健康な状態から疾患への移行や、そのバイオマーカー等の研究

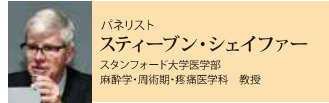
も行っていきます。

未病から疾患になる上で、複数の分子経路があることがわかりました。例えば糖尿病のリスクがある場合には、発病するかどうかの予測モデルを使えることがわかりました。そして疾患になる前に介入し、ライフスタイルを変えて改善できることがわかりました。

スタンフォード大学病院では、個別医療にも力を入れています。疾病のガイドラインは、その疾病のみにかかっている患者を主な対象にしています。そこで、膨大な量のカルテデータの統合を行い、複数の疾患をもった人にはどのような薬が効果的かなど、個別医療に役立てています。アルコールを飲むと赤くなる人がいますが、特定の薬剤に関係しており、薬剤の代謝が変わってしまったために、術後の疼痛が上がり認知機能不全が起ころたりすることがわかりました。このような研究を行い、プレジション・ヘルスに貢献しています。



## 遺伝子研究が難病の治療に可能性を見出す



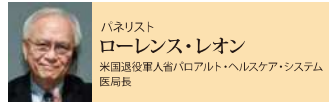
パネリスト  
**スティーブン・シェイファー**  
スタンフォード大学医学部  
麻酔学・周術期・疼痛医学科 教授

私からは、スタンフォード大学の医学部におけるITを活用した遺伝子研究について紹介します。DNAの情報の一部が可変、つまり前から読んでも、後ろから読んでも同じ情報の繰り返しになっていることが、1987年にわかりました。ただし、その生物学的意義がわからない状態が続きました。2002年にオランダの研究チームが、それを「CRISPR」と命名し、どのような働きをしている遺伝子なのか研究を進めました。

その後の研究でRNAとCRISPRが結びつき、免疫をもたすことがわかりました。バクテリアのシステムをとって、ほ乳類の細胞に入れ、変異を修復することを見つめました。人の細胞の中でも遺伝子の欠陥を修復することがわかり、研究されています。それらを使ったG6PD、小児疾患、βサラセミア、鎌状赤血球症に対する研究が進んでいます。筋ジストロフィーやアルツハイマー症にCRISPRを使えるかもしれないとの論文も発表されています。

難病の治療にCRISPRをどう使うかを全世界で研究しており、論文の本数は指数関数的に増えています。ベイエリア、ボストン、そして全世界で、CRISPRの技術開発を競っています。ここ10年間で、ゲノムがコンピュータでコーディングされ、どのように編集すればいいのかわかることでしょ。

## 退役軍人の電子カルテ、臨床検査のデータを活用



パネリスト  
**ローレンス・レオン**  
米国退役軍人省パロアルト・ヘルスケア・システム  
医局長

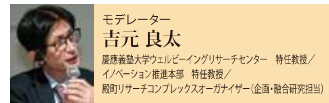
私たちパロアルト・ヘルスケア・システムは、米国退役軍人省の一部に属します。米国退役軍人省退役軍人保健局は、1990年のクリントン体制のときに、大きな変革をいたしました。電子カルテの導入、業績測定などにより、医療の質とケアの効率が上がりました。

退役軍人保健局は大きなナショナルシステムで、統合されたヘルケア・システムのネットワークとしては、米国最大です。病院の入院数が1,700万件、臨床検査値で77億のデータを持ちます。現在、退役軍人から1年に10万件的DNAサンプルを収集しており、2年後には100万件的のサンプルが集まる予定です。これらのサンプルの遺伝子情報を分析し、臨床の場、患者に役立ていく試みが行われます。

来年の6月には新しい研究棟を、2024年には2つ目の研究棟ができる予定です。多くの遺伝子データ、研究があるため、パートナーシップを持つ、退役軍人保健局からは、サンプル、カルテ、臨床、専門知識を提供されています。スタンフォード、ハーバード、イェールなどの大学研究所からは、統計学や分析手法を提供されています。

また、グーグル、アマゾン、IBMが企業パートナーになっています。これらのパートナーと協力して研究を進めていく予定です。

## 研究機関を集積し、実装拠点へ



モデレーター  
**吉元 良太**  
慶應義塾大学ウェルビーイングリサーチセンター 特任教授/  
イノベーション推進本部 特任教授/  
脳リサーチコンプレックスオーガナイザー(企画・総合研究担当)

続いて私からは、川崎町地区のリサーチコンプレックスの活動をご紹介します。文部科学省のプログラムとして、2015年から慶應義塾大学が中核機関として進め、現在では67機関、就業者数1,400名、研究者500名と集積している状況です。超高齢社会に立ち向かっていくための研究、イノベーションを見出し、融合研究、研究間のインタラクション、事業化支援、人材育成、基盤整備、まちづくりを一体的に進めていきます。

実際の研究としては、4つの技術分野で取り組んでいます。知的創業、再生・細胞医療の品質評価の基盤を構築し、研究を進めています。

データ・情報基盤としては、カルテや各種の検査データを一元管理していくシステム構築に取り組んでいます。

元氣な高齢者のデータから、健康長寿の秘訣を探ることもしています。

医療機器・ロボティクスでは、サイバーダインや再生医療を組み合わせ、前倒的な治療法を見出していくプロジェクトが進んでいます。目指しているのは、近未来のヘルスケアと医療を創出する、グローバルな実装拠点にいくことです。国内の地方の大学や海外のアカデミアとも連携を深めたいと考えています。

## 最先端技術と未病の関係



パネリスト  
**野村 龍太**  
公益財団法人美熟動物中央研究所 理事長

慶町のキングスカイフロントネットワーク協議会の会長をしている立場から、一言、付け加えたいと思います。未病サミットに、最先端技術が、何故、必要なのかという点です。未病は、病気にならないようにするだけでなく、生まれてから死ぬまでの全てで体の状態をより健康に近づけていくということと、未病の定義があると考えています。

病気になる手術を受けて治り、再発を防止する。これも未病の中に入るでしょう。病気の治療も未病の一環と考えれば、最先端技術は包括的な未病の中で、重要な位置を占めると思っています。

今回の神奈川県内の3拠点の未病での存在意義は、最先端技術を使って健康に貢献していくことだと考えています。



## オープンとクローズのイノベーション



パネリスト  
**林崎 良英**  
国立研究開発法人理化学研究所  
予防医療・診断技術開発プログラム  
プログラムディレクター

オープンイノベーションとクローズドイノベーションの2つの事例を紹介いたします。

オープンイノベーション「FANTOM」は、2000年に設立された国際コンソーシアムの名称です。FANTOM5では、114カ国、1,100人の研究者が参加しました。ゲームシークエンスに何が書かれているのかを解明して共有し、国際標準のデータを作っていくことが目的です。全世界にオープンにすることで、iPS細胞など基礎研究から応用研究にパブリックリー、人々の日常生活に役立つものが出来上がった非常に良い例だと思っています。コンソーシアムメンバー全員で、目的・ゴールが共有でき、人的交流が深まり、新たなビジネスが展開しました。

もう一つ、現在、取り組んでいるクローズドイノベーションでは、理研は67の企業がインテグレイションし、新しいアイデアを注入し、企業ごとエクスクルーシブな研究開発計画を行っています。多様な研究をしていますが、社会実装に行く前の段階で止まっている例は多いのです。企業と話し、新しいアイデアを入れて、企画をどんなに作ることをしています。企業にとっても、何をすればいいかわからないときに、「あそこに行けばこんな企画が出来て、市場にちょうどした足場が出来ると、集まってくるようになっていきます。これも拠点の機能の1つだと考えています。

## 湘南を拠点にしたオープンイノベーションの場



パネリスト  
**藤本 利夫**  
武田薬品工業株式会社  
湘南ヘルスイノベーションパーク  
ジェネラルマネージャー

「湘南ヘルスイノベーションパーク」、略して湘南Parkは、武田薬品の創業の研究施設でした。ここをオープンイノベーションの拠点にしようという開所しました。世界にはホットスポットと呼ばれるイノベーションセンターがあります。シリコンバレー、ボストン、上海、北京、シンガポールのような、日本のホットスポットを創ろうとの構想で生まれたのが、湘南Parkです。

1年半前に開所し、現在61社とアカデミアのグループ、神奈川県がオフィスを構えています。開所して、インキュベーター、アクセラレーター、役割だけでなく、他者とつながる場になっていることがわかってきました。

昨年12月から「湘南会議」という会議体を月に1回開き、社会課題の解決に向けた協議を行っています。

第1期のテーマは未病でした。メタボの男性を健康にしていく。仲間と一緒にダイレクトなアプローチを考え、神奈川県のスポートズチームにおいて実証試験を行いました。

第2期は、認知症に焦点を絞って討議しています。会議では自社の技術、ネットワークをシェアして、共創が促される場になっています。湘南Parkは、こうしたつながりの場になりました」と思っています。

## ■ディスカッション

### イノベーションを生み出す拠点とは

**吉元** 拠点ではイノベーションのつくり方を意識していたのか、自然発生的に生まれているのか、実例をお話をいただけますか。

**野村** 川崎の町では、出来て8年になります。意図をもって集めたところは、さほど多くありません。21世紀のバイオイノベーションのショーケースにしたいと取り組むうちに、67社が集まりました。結果としていろいろなコミュニティが出来、夏休みには子供イベントを開き、2,500名を集めました。研究施設をエコシステムとして使っていくという動きも起きています。

**シェイファー** イノベーションを起こすためには、2つの重要な点があると思います。1つは、何の目的でイノベーションを行うのか、もう1つは文化です。

中核拠点を作ってイノベーションを成功させるには、アイデアが必要で、アイデアは人の交流によって生まれます。人と話し、歩き回ることによって新しいアイデアが生まれることもあります。科学的なプロセスは、協力的な体制がなくては生まれません。それを促進するための交流が必要で、

**林崎** 素晴らしいコメントをありがとうございます。いかにコミュニケーションをする機会を増やすか、その仕掛けを作ることが大切でしょう。藤本先生の湘南パークは、巨大な設備の素晴らしいだけでなく、異なった会社同士が話し合いをする場を作っている点が素晴らしいです。王道はありませんが、コミュニケーションの頻度を上げるための仕掛けを作り、創意工夫をすることがキーになると思います。

### チームと個の両方の文化を尊重し、連携する

**レオン** ゲームプロジェクトでも、大きなチームで基本的な研究が何年かもなされてきました。バイオメディカルの分野は、大きなチームでのサイエンスである一方、特定の目標を目指して個人のクリエイティブが必要とされる研究もあります。両方の文化を補完し合い、両方を行えることが必要だと思います。

**藤本** レオン先生のごところ、退役軍人病院では不幸にも脊髄損傷の患者さんが多くおられます。今日のこの機会に、慶應義塾大学の中村先生のごところコロナボリューションしようとの話がありました。こうした新しい展開が生まれることも、大変、嬉しいと思います。(拍手)

### AI時代の医師の役割

**吉元** 昨日の箱根の議論で、ゲーム解析などを活かした個別化医療、あるいは未病指標などが、進歩著しいICPやAIとのインタラクションで、未来の医療を新しいフェーズに持っていくことができるのではないかと議論がありました。林崎先生はどのようにお考えになりますか。

**林崎** ゲームをベースにした予知医療は、当然、進んでいくことでしよう。一方、予測の計算、論理推量を行うための量子コンピュータの話題も出てきました。1つ言えるのは、AIが医療の中に入ってくると、医師ができるのは責任をもって患者さんと対話すること、それと手術でしょう。社会で求められる医師の人数は増えますが、必要とされる属性が変わってくるのではないかと考えています。

**吉元** ありがとうございます。

## 分科会 ⑤

## ME-BYOが拓く新たなマーケット 【新たな市場創出】



モデレーター  
**坂巻 弘之**  
神奈川県立保健福祉大学大学院  
ヘルスイノベーション研究科 教授/  
イノベーション政策研究センター 所長

分科会⑤は、「ME-BYOが拓く新たなマーケット」をテーマにセッションを行います。昨日開かれた箱根の分科会ではME-BYO未来社会デザインのひとつとして、健康増進、新たな市場や産業について議論されました。

私自身の経験をお話しますと、厚生労働省の保険局が管轄している研究所で、検査値の異常が5年、10年後の医療費と大きく関係しているというデータを提示しました。この研究が特定検診保健指導や、データヘルス計画につながっています。

また、1980年代に、米国で健康支援ビジネス、疾病管理の考えが整理され、その後、ヨーロッパに広がりました。また、1990年代終わりには予防から終末期まで一貫して管理するといった考え方も一般的になりました。まさに、神奈川県ME-BYO概念に通底するものです。最近も、健康リスクの高い人に個別指導を行い、広く健康を保つための健康増進をいくシステムについて調査しました。

これから2040年くらいは未来を見据えて、健康増進ビジネスはどうかあるべきか、サービスの主体は誰なのか、データをどのように扱うのか、人々の行動変容をどう促すのかなどについて議論していきたいと思えます。

## 医療分野のイノベーションを産官学で進める



パネリスト  
**宮田 俊男**  
厚生労働省 参事/  
医療法人社団DENみクリニック 理事長/  
大阪大学 産学共創本部 特任教授

何故、ヘルスクエア分野のイノベーションが必要なのか。診療報酬改定に関する議論が盛んになさされていますし、介護費の増加は切迫した状況にあります。今、考えておかなければ、日本の社会保障制度を維持できなくなります。こうした背景のもと、医療福祉サービス改革として、ICPやAI、データの活用などの動きが活発化しています。

厚生労働省では、「ジャパン・ヘルスクエアベンチャー・サミット」を開催し、ベンチャー支援体制を構築しています。ヘルスクエア分野ではこれまで多くの規制があったので、当局と相談しながら産官学で改革を進めていこうとしています。

私は地域医療も行っています。受診回数が増えれば、もっとも多いのは日本です。セルフケアやセルフマネジメントが日本は進んでいません。地域の医師会、薬剤師会、ベンチャー企業が連携することが重要でしょう。

そして顧問をしている神奈川県庁では未病産業研究会があり、ME-BYOに関するヘルスクエア企業を応援しています。こうした産業を応援することで、医療のエコシステムが回っていくことを願っています。

## ME-BYO が拓くヘルスクエア市場



パネリスト  
**昌子 久仁子**  
神奈川県立保健福祉大学大学院  
ヘルスイノベーション研究科 教授

企業の視点から、ME-BYOの持つパワーを広がりについてお話しいたします。

現在、全世界の医療機器市場の平均成長率は5.2%ですが、日本は3.0%と鈍化しています。そのため海外に販路を求めてビジネスをしています。しかし売上で見ると、海外の大手メーカーは日本のメーカーに比べて5倍以上の規模があります。そのような状況でヘルスクエアの分野で拓いていくには、ME-BYOの概念は、成長できるエリアではないか、ヘルスクエアからヘルスクエアに、開発の方向性を模索していければいいのではないかと考えています。

経済産業省では、健康経営を意識した取組を進めている企業を、健康経営銘柄として選出しています。たとえば味の素はアミノ酸に非常に強く、その技術を生かして健康チェックする製品を出しています。ヘルスクエア分野への進出の例と言えるでしょう。メルモでは、社員全員にウェアラブル端末を配り、家族も含めて健康リテラシーを高めています。

子どものときからお年寄りになるまで、人生のすべての段階でヘルスクエアの視点で関わるME-BYOの枠組みは、企業のマーケットを広げていくものだと思います。

## 医療系ベンチャーへの投資の観点



パネリスト  
**清泉 貴志**  
カリフォルニア大学サンディエゴ校  
グローバル政策・戦略大学院日本研究センター(JPI)  
エグゼクティブ・マネージャー  
神奈川県立保健福祉大学 招聘教授

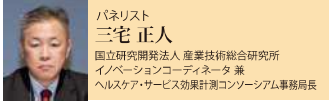
私は、現在、カリフォルニア州のサンディエゴに住み、カリフォルニア大学サンディエゴ校の日本センターの事務局で仕事をし、同時に、個人的に10年以上エンジェル投資をして医療関係のビジネスを支援しています。元々は臨床医をしていましたが、米国に渡って経営学修士をとってバイオベンチャーの経営に携わりました。それを退いてからエンジェル投資をして、ベンチャー企業を支援しています。

年金や生命保険のお金を運用して10年経ったら投資家に返すベンチャーキャピタル投資と異なり、エンジェル投資は個人のお金を投資し、期間は限定しません。また、グループで投資するので、スタートアップ企業にとっては大きな力になります。

エンジェル投資をするときには、ビジネスの市場性、人材、アイデアや技術に注目します。市場は伸びるのか、ビジネスを成功させる人材がいるのか、どのようなアイデアや技術があるのか、さらに、医療系では、3つの「P」であるプロバイダー、パイパー、パシエントに注目します。

医療提供者や病院の効率、保険会社がコストを節約できるのか、患者さんの健康が良くなるのか、医療系ビジネスの大切なポイントになります。

## 計測技術でエビデンスに基づいたサービス開発を支援



パネリスト  
**三宅 正人**  
国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
イノベーションコーディネーター 兼  
ヘルスケア・サービス効果計測コンソーシアム事務局長

私が所属している産業技術総合研究所は、経済産業省傘下の日本最大規模の研究機関です。現在、産総研のヘルスケア・サービス効果計測コンソーシアム事務局長をされており、55社の会員企業とともに活動しています。

ヘルスケア産業は、アイデアに満ち溢れた参入しやすい市場です。広く知ってもらうことが重要になりますが、中小企業にとっては資本力で差が出てしまいます。また、消費者の立場からは、科学的根拠のある信頼できるものを求めている。こうした課題があります。

産総研の強みである先端計測の専門家が多いため、外部の臨床試験の専門家と連携できることを生かして、エビデンスに基づいた新しい計測システムやサービスを開発することに取り組んでいます。ゴールは、世界に広がる産業を興すことです。

免疫力が世界中で注目されていますが、なかなか測定できません。それを中小企業に代わって測定して分析するサービスを、コンソーシアムから生み出しています。また、疲労計測の技術を企業の臨床試験に使ったりといった、成果も出ています。

## 健康増進型保険でリスクを減らす



パネリスト  
**高田 幸徳**  
住友生命保険相互会社 執行役員業務

私からは企業がME-BYOにどのように取り組んでいるのかと、現在、販売している健康増進型保険「住友生命「Vitality」」について紹介します。この商品は、南アフリカのディスカバー1社が約20年前に開発した世界ブランドの商品で、世界23カ国、約1,000万人の加入者がいる、非常に進んだ健康増進型の保険です。日本では販売から約1年が経過し、現在30万人にご加入いただいています。神奈川県では、ME-BYOブランドとして認定いただいています。

日本は長寿国ですが、健康寿命と平均寿命のギャップが大きいことが、個人にとっても、国にとっても大きな課題です。人間には非合理的な面があり、合理的な行動をしない、長期的に大切なことを回避してしまうといった傾向があります。これに対応する効果的な手段として、小さなきっかけを与えて人の行動を考えるナッジ理論というものが提唱されています。

私もナッジ理論に基づいて健康増進活動を働きかけ、続けるべく仕組みを作ることが重要だと考えており、それを実現する仕組み

として健康増進型保険を提供しています。また、行動データを活用し、加入者の健康増進のための新たな価値を創ることに取り組んでいます。

## ■ディスカッション

### ヘルスケア産業を拡大させるための課題とは

**坂巻** パネリストの皆さんの講演を聞き、ヘルスケア産業は非常に多様であることを実感しました。大企業の多角化、グローバル化の狙いがある一方、ヘルスケア産業を担っていく中小企業であるとの視点もありました。また、公的な社会保険制度でカバーする仕組みと、民間に任せるものがあり、民間での例として新しいタイプの生命保険についての紹介もありました。今後、ヘルスケア産業を拡大していく中で、課題をどのように捉えていますか。

**昌子** ヘルスケアに取り組む人々、国民のモチベーションをどのように上げるかが課題ではないかと考えています。成果の見える化や数値化、グループの取組みが必要ではないでしょうか。

**清泉** アメリカのトレンドでいうと、ITの医療への応用が非常に期待されています。先ほど申し上げた3つの「P」のうち、お医者さんと保険会社はITによりコストが削減され、メリットが大きいのです。しかし、高齢者が多い患者さんにとっては、ITをどれだけ受け入れられるかが課題でしょう。企業の事例では、アマゾンが自分たちの健康を増進するアマゾンケアという健康保険のプログラムを持っています。企業にとってコストを削減する大きなメリットがあります。こうした例も参考になるのではないのでしょうか。

### データ活用でエビデンスを得て価値を高める

**三宅** 先般、着るだけで筋肉増強するシャツが、エビデンスが不足しているという問題になりました。お店で勧めた人が嘘をついたことになってしまいます。

先ほど、ナッジ理論の紹介がありましたが、ME-BYOの動機付けと継続性を支えるためには、科学的根拠を作っていく必要があります。データ活用が日本でも手く進んでいくと、これまで以上に低コストでエビデンスを得られるのではないかと考えています。そうした技術革新に力を入れていきたいと考えています。

**坂巻** エビデンスをどのように集めるかが課題であり、ヘルスケア産業の特徴だと、重要な論点が示されました。新しい保険商品に係る動きはどうかお考えですか。

**高田** 「Vitality」発売から約1年で、30万人のデータが集まっており、これを分析して分かったことがあります。Vitality加入者には実際に行動変容が起きており、加入後、平均で歩数が17%増えています。血圧が高い人で10ポイント以上、下がった人が48%となっています。これはビッグデータ分析ですが、今後は個々に健康状態に基づいた情報を提供できるのではないかと考えています。

また、ヘルスケア産業は、1社でマネタイズするのは難しいと感じています。複数の仕組みを組み合わせたプラットフォームづくりが重要ではないかと考えています。

### 人材育成が鍵

**坂巻** 今後のME-BYOの産業支援について、何が必要とお考え

でしょうか。

**宮田** 地域医療で担当している90代の方でも、薬と併用してサプリメントを使い、運動プログラムを取り入れることで、再入院を予防している例もあります。結果的にこの患者の場合、医療費が減っていると思います。未病を改善させることに対して、保険者からの成功報酬は入らないことが、未病系のベンチャー企業のマネタイズの難しさを話しています。

ME-BYOに取り組むことが、産官学いずれにも、地域に住む人にとって、良いものとして循環していくことが、本当のエコシステムにつながるのではないのでしょうか。どのように現場でビジネスとして成り立たせるのか、知恵を絞っていくかなければならないと思っています。

また、人材育成も大きな課題です。ベンチャー企業が継続できないのは、人材が不足していることも理由です。大学にもベンチャー企業の経験がある教員は不足しています。

今、まさに神奈川県では、医療福祉大学にヘルスイノベーションスクールができたので、人材を輩出して欲しいと期待しています。また、大学の企業からの資金集めも日本は不足しているのではないかと考えます。人・物・金がしつかり集まる場を作っていく必要があると思います。

### データ活用とエビデンスの確立

**坂巻** 会場からも質問やご意見をいただいています。

**会場より質問** 整備や全体で健康に関わる仕事をしていきます。長いかかわっていますが、エビデンスが確立できず、アピールの仕方に苦しんでいます。そうした支援について、三宅様に伺いたいです。AIや予測の計算、論理推量を行うのに量子コンピュータの話題も出てきました。AIが医療の川に入ってくると、医師ができるのは責任をもって患者さんと対話すること、手術でしょう。社会で求められる医師の人数は増えますが、属性が変わってくるのではないかと考えています。

**三宅** 私どものヘルスケア効果計測コンソーシアムで、279社の中小企業を訪問してヒアリングをしたところ、同じようにエビデンスに苦しんでいることがわかりました。そうしたことを支援していくチームづくりや活動を進めているところで、是非、相談にいらしてください。

**坂巻** エビデンスについて、アメリカではどのように考えられていますか。

**清泉** ビッグデータをとにかく集めて、データマイニングするのが主流ではないかと思いますが、AIがさらに発達すれば、データを入れたら、「ここをもう少し詳しく見たいのではないかと」といった指摘になるのではないかと考えています。

**三宅** 何かを介入する前後のデータがあると、効果ありのグループが明確になってくるでしょう。データ整理の仕方あらかじめ知っておくと、仕事をしながらより高いレベルのエビデンスを作っていくことができます。データを無駄にしているケースが多々あるのではないかと考えています。専門家と連携することで、うまく活用できるのではないのでしょうか。

**昌子** これまで医療のデータは、うまく活用できていない状況だと思います。ただ、最近ではPMDAが中心となって、市販後のデータを集積して製品評価や開発に活用しようとしています。

力を合わせながら、日本のデータベースを構築していくことが必要だと思います。

### データ活用の現状と今後の在り方

**会場より質問** データを活用していくことは重要ですが、集めたデータをどのように公開して、活用していくのでしょうか。

**坂巻** 保険会社としてデータの扱いを高田様に、厚生労働省の取組みについて宮田様にお願います。

**高田** 膨大なデータがありますが、非常にセンシティブな情報ですから、匿名化した上でマクロなデータとして分析してまいります。産業技術総合研究所、立命館大学と共同研究をして、社会あるいは加入者の方々にフィードバックする取組みをしています。

**宮田** 厚生労働省でも国民健康保険の保険者努力支援を進める中で、法改正をしてデータを使いやすく運用していく動きがあります。

産官学で立場の違いはありますが、データ活用していく研究が増えてきています。製薬会社でも認知症領域などで失敗事例を共有して啓発を進めるコンソーシアムも進んでいます。自治体と企業の連携の取組も始まっています。今後、国も企業も、保険者側も、データを活用していく方向に向かっているのではないかと考えます。

**坂巻** ありがとうございます。データ利用については、今後も引き続き議論していくべき課題でしょう。パネリストの皆様、議論に参加いただいたフロアの皆様、ありがとうございます。





モデレーター  
**宮田 裕章**  
慶應義塾大学医学部医療政策・管理科 教授

今、世界は大きな転換点にあります。デジタルトランスフォーメーション(DX)と呼ばれる、デジタル化の流れです。金融分野で起きているような変化が、ヘルスケアの分野でも起こるでしょう。映画業界で起きているような、共有する価値をつくる動きが出てくるでしょう。万人に効く薬を評価するのではなく、個々人にあわせた医療へと変わり、データが世界を変えていきます。

これまでデータは、企業や国が持っていました。G20で日本は、これからは信頼を軸にしてデータを流通させる新しい社会を作っていきますよと、提案しています。信頼に対する貢献がないと、これからはデータを使えなくなってくるでしょう。Apple社のティム・クック氏は、人々を健康にし、いのち輝くことに貢献することが、データを使う信頼を得ることにつながっていくだろうと述べました。Google社もヘルス分野に軸足を置くほか、Amazon社でも新しい医療を提案していく動きがあります。ヘルスケアを軸にしながら、世界が変わりつつあります。

このセッションでは、パネリストの方々ที่หลากหลายな観点でお話をいただき、ディスカッションへと進めていきたいと思います。

## データから現状を分析し、将来のシナリオに生かす



パネリスト  
**市川 学**  
芝浦工業大学システム理工学部  
環境システム学科 准教授

私の専門は社会シミュレーションと呼ばれる領域です。データサイエンスやデータ分析といった、データに基づいて合理的な判断を行える何かを見つめ出す研究に取り組んでいます。

研究の応用として、子育てGIS分析と呼ぶ子育てをしやすさの指標を分析しました。人口分布、子育て世帯の分布、共働き率などのデータをマッピングし、個人のアンケートを重ね合わせることで、子育てのしやすい町とは何かが見えてきます。高齢者にやさしいまちづくりの指標にも応用できるでしょう。AEDの適切な配置検討のために、既存のAEDの配置場所と住宅、世帯や人口との割合を重ねて見るといった事例もあります。

今後はバイタル情報をインターネットで共有し、異常値が出たら医療機関に知らせるといったことが可能になると考えています。医療需要を明らかにすれば、5年後にはどの病院に負荷がかかりそうかなど、医療計画にも反映できるでしょう。

データ分析から今の状況や特徴がわかり、保健、医療、福祉需要の潜在ニーズが予測できます。これからは短期的な対策や政策に

データ分析の結果を生かし、中・長期的な政策立案にはシミュレーションによるシナリオ導出が不可欠になることでしょう。

## Pokémon GOがコミュニケーションを促し、社会貢献する



パネリスト  
**宇都宮 崇人**  
株式会社ポケモン  
代表取締役 最高執行責任者

私も、「ポケモン」という存在を通して、現実世界と仮想世界を豊かにすること、を社風にしています。

ポケモンは登場以来、来年で24年目になり、当時10歳だった小学生は子育てで世代となり、親子で楽しめるようになりました。ポケモンを永續させていくために、ブランドに悪い影響を与えるものを防ぎ、ブランドに良い影響を与えるものは収益性が低くてもしっかり取り組んでいこうと考えています。

3年前にPokémon GOが生み出され、2億人がフレンドになっています。これを生み出したのは、Google mapの開発チームのジョン・ハンクさんという人で、「人をたくさん歩かせれば、コミュニケーションが増え、世の中が良くなる」と開発中から言っていました。その思いと、ポケモンが体当にしているのだからと、実現したいと考えました。

現在、Pokémon GOのプロジェクトとして、地方自治体と提携してポケモンを無料で貸し出ししています。高品を作ったり、AR的に楽しめたりできるもので、社会貢献の1つとして取り組んでいます。

呼吸中一酸化窒素測定用の検査の呼吸量を、ゲームのようにして調整する技術があります。今後はこのようなゲーミフィケーションを活用する可能性もあるのではないかと考えています。

## 防災後のフレッシュな情報をLINEで収集し、可視化



パネリスト  
**江口 清貴**  
LINE株式会社 執行役員

私はLINEを活用した防災に関して取り組んでいます。LINEは日本国内で8,100万人のアクティブユーザーにご利用いただいています。年齢構成は、ほぼ日本の人口構成に等しく、都市部から地方まで幅広く使っていただいています。

現在、取り組んでいるのは、防災直後の情報収集と、そのデータ活用です。例えば、地震が起きると家族や親戚から連絡が来ますが、これをシステムで再現し、AIで集約します。被災と位置を集約し、地図上に表示します。防災直後のダメージを把握することで、次の動きが早くなるかと期待しています。

平成30年の台風19号では三重県でのテストシステムを稼働しました。被災状況をスマートフォンのカメラで撮ってもらい、情報収集しました。マサチューセッツ工科大とLINE社との共同研究では、ユーザーから位置情報とともに被災状況の情報を送ってもらい、エリアごとにどのようなダメージがあるのかを可視化します。写真があれば、ざっくりとではありますが地域の状況がわかります。

また、LINEリサーチャーの機能を使い、防災直後にアンケートを送付したところ、準備から回収まで6時間ほどで6万2,000人の回答が得られました。

これはITの力です。これからも人々の行動を変えるためのデータ掘りに取り組んでいきたいと思っています。

## 母子健康分野のデータを一貫して活用へ



パネリスト  
**吉田 穂波**  
神奈川県立保健福祉大学大学院  
ヘルスインベシジョン研究科 教授

私が現在、一番力を入れているのは母子保健分野で、妊娠、出産、出生時から予防、健康増進を行うことで、健康にどのような効果があるのかといった研究です。ここ数年は、ヘルスケアデータの収集や活用がアナログからデジタルへと進化しています。

母子保健は、健康支援や子育て支援、制度や政策などたくさんの分野が入り混じっています。そのためシームレスな保健医療福祉領域の連携が求められます。この数年、母子健康分野の災害時保健医療活動におけるデータの共有・利活用の研究が進められてきました。

神奈川県では電子母子手帳アプリを、数年前からスタートさせています。行政が出来ることで、マイナンバーと連携して、市町村が持つ乳幼児健康診や予防接種歴を学校保健情報などにつなげて、一生涯自分の情報を活用できるようにと、制度設計を進めています。神奈川県では、個人の健康データを、県のサーバーでバックアップする取組も行っています。

神奈川県立保健福祉大学では、未病コンセプトを学び、イノベーターとして実証、体験を積み重ねて、新しい価値を見つけていける全世界に役立つ実践的な人材を育てていく取り組みをしています。

## 医療データは人類の幸せのためのもの



パネリスト  
**盛一 享徳**  
国立研究開発法人国立成育医療研究センター研究所  
小児慢性特定疾病情報室室長

病院にはデータがたくさんあるとお思いでしょうが、医療情報には2つの特殊性があります。1つは情報そのものの特殊性です。病気の情報は難しく、プライバシーに直結しています。もう1つは、病院の情報は処理環境の特殊性です。検査結果が医療行為として使われる後に診療目的以外で取られる場合は、二次データになります。

二次データの活用には、3つの障壁があります。1つ目は二次データを利用するときの目的の明確化。現状では本人の同意があれば

二次利用できるようになっています。2つ目は、電子カルテが、医事会計の事務処理システムであることです。3つ目は、病院には特殊な業務を行う部門が多く存在し、それぞれが業務システムを導入しているため、データが分散しています。

病院のデータを持ち出すことに障壁はありますが、実行不可能ではありません。神奈川県立こども医療センターの小児科では、低出生体重児について病院が持つ臨床情報を保護者と共有する試みが始まりました。

病気には未知の部分が多く、プライバシーに直結しますが、データに関わる人間、状況などを信頼できるかということが大切です。医学の知見は本人のためだけでなく、人々の幸せのために用いられるべきではないかと考えています。

## ■ディスカッション

### データを活用し、社会に貢献する

**宮田** ここからはパネルディスカッションに移ります。市川様は何いいたのですが、シミュレーションデータを活用したことで、これまで行政で見えてこなかったことが見えてきているとのことでした。スマートフォンに入っているデータを使うことで、歩行速度がわかります。マイME-BYOカルテは、まさにそのように限民を変えるツールとして使えるのではないのでしょうか。プレイルの危機にある人々をどう支えるか、シミュレーションで見えてくる可能性があるのでしょうか。

**市川** その地域で歩行速度が落ちてきている方が多いといったことが出てくると、行政がどのような形で介入できるかといったシミュレーション技術が使えらるのではないかとします。

**宮田** ダイナミックに未病の改善をサポートしていく仕組みができるかもしれないですね。宇都宮様のお話から、世界のウェルビーイングにポケモンで貢献するという志を感じました。プロダクトを作る上で、価値の共有についてどのように意識していますか。

**宇都宮** Pokémon GOのプロジェクトを進めて、自分たちが提供するものの価値や現実世界と仮想世界の両方を豊かにすることから、ウェルビーイングを自然と意識するようになりました。それが長く愛されるものにつながるのではないかと意識してこのプロジェクトに関わり始めました。

**宮田** 変じさの中で自然に、新しい世界を開いたのですね。変じさから価値創出を考えているのは、非常に面白く感じます。従来のCSRで弊滅しをするのではなく、企業理念の中にサステナビリティの考え方を入れたいと、データを使わせてもらえず、社会の規制からも逃れられなくなる時流なのかと思います。江口様からはLINEというインフラが命を救うことにつながっているという、迫力のある事例を紹介いただきました。2年前にウェブを通してから患者さんをフォローアップした事例が話題になりましたが、今ならLINEでできますね。定期的にボットで聞き、兆候がある人を呼び寄せれば、劇的に生存率は改善するでしょう。LINEは災害だけでなく、ヘルスケアにおいても潜在的に可能性があります。

**江口** 人々が常に使っているツールであればよいのだと思います。ただ、LINEならば他のアプリをわざわざダウンロードしなくて済みます。また、LINEの場合、基本的に本人とのコミュニ



ケーションを通じてデータを収集しています。そして「こういうデータを提供したら、こうなる」と、可視化しやすいことがメリットではないでしょうか。

#### 公共財としてのデータ収集と活用

**富田** 神奈川県としては、ヘルスケア分野の健康データのフロントランナーとして今後、どのように取り組んでいきますか。

**吉田** 胎内の健康データは、手つかずの宝の山だと思っています。それが生涯にわたって疾患リスク、体質や気質、知的な面に影響を与えることもわかってきています。そうした周産期疫学のエビデンスをもとに、本人合意のもとでデータを取得し、活用していければと思います。使っていて楽しいシステムを平時から使い、災害時にも使いやすいとなれば、生涯に渡って健康を支援できるのではないのでしょうか。

**富田** 医療ではデータを公財、共有財として、いのちの輝きに使うべく、そのためにカルテなどの情報をどう開示していくのがよいと、お考えですか。

**盛一** ICTと親和性が高いのは若い世代であることと、支援者が必要である子どもであることを考え、子どもや若者を対象に突破口を開くことが現実的ではないかと思えます。心情的にも、子どもには何かしてあげたいというコンセンサスを得られやすいですから。

#### データの価値を創り出すために

**富田** これからのデータ活用は、国主導や企業主導ということではなく、共創する中からデータの価値を創り出していくのではないかと思います。そのため何をすべきか、お一人ずつお伺いします。

**市川** 長年、社会シミュレーションとデータ分析に関わった経験から、健康データは手つかずの宝の山だと思っています。しかし、生涯にわたって一人ひとりの情報を取り切れていないことを実感します。個人の情報はそれぞれの人のものではありませんが、集計することで自分にとってどのような恩恵が戻ってくるのかを知ってもらう。貢献のあり方として、今後は、それを考えていくべきではないかと思えます。神奈川県が取り組んでいる個人の健康に関する情報を行政として活用する中で、コンピュータサイエンスの力をうまく活用できるのではないのでしょうか。

**宇都宮** 私自身の個人的な経験ですが、カメラで写真を撮るときに位置情報を付加すると、どこで撮ったかわかるのでやめたほうがいいと以前にアドバイスされたことがあり、位置情報を利用しない時期がありました。今はそれを後悔しています。どこに行ったか位置情報があれば、きれいにマッピングしてくれる。位置情報を付加するといえは、不安や何となく嫌だといった意見が先行します。後から振り返ったときに、うまく活用することで生活が豊かになると、早い段階から伝えていくことが大事ではないかと思っています。

**江口** データ利活用といっても、多くの人はイメージできてなく、データを利用した実感がないでしょう。実感できるような仕組みがあるとよいと思っています。

**吉田** 妊産婦、乳幼児というのは人口の中で数%しかいないマイノリティで、社会の中でお互いによく見えない存在です。そうした人々が互いにつながり、スマートフォンで相談できたり、気持ちまでつながりやすいようなシステムが出来れば、データ活用が広がるのではないかと思います。

**盛一** 医療分野では、どうしてもデータは閉鎖されがちです。今後の持続可能性を考えると、医療分野にも産業としての掘え方が必須になるでしょう。データ活用の理念の中に、信頼性と透明性を高めた形で示すことができれば、新たな利活用の方法が見えてくるのではないのでしょうか。

**富田** 何を食べ、何を着て、どう遊び、どう働いてと、すべてのデータは世界に影響を及ぼしています。それを可視化すると、一人ひとりのいのちの輝きや、誇りを持つことにつながるのではないでしょうか。データを活用した新しいヘルスケアに関して、トップランナーの方々を連携しながら、未病に取り組んでいくのだと勉強になりました。ありがとうございました。



## 分科会 ⑦ ME-BYOでデザインするまちづくり【地域課題解決】



モデレーター  
**武林 亨**  
慶應義塾大学医学部・医学研究科 教授

このセッションは、地域で特徴のある活動をされている方々をパネリストに迎え、お話を伺って議論していきます。

まずは私自身が携わっている山形県鶴岡市の取組を紹介いたします。鶴岡みらい健康調査として、コホート研究が市民の方々から知られています。新しい健康の生体指標を分析するもので、参加者に直接のメリットは少ないのですが、次世代への健康の贈り物として89%の地域の方々に参加してくださっています。

地域で研究を続け、データ分析することで地域の健康課題が見えてきました。鶴岡市は、旧市街地と農村、海沿いの漁村地域でかなり傾向が見ることがわかりました。こうしたデータを示して地域の健康課題について、健康教室でお話をする活動を進めています。

学術的なプロジェクトを地域で進めるのは、簡単なことではありません。分科会3で登場されている慶應義塾大学の秋山先生が健康について気軽に調べたり、相談できたりする「からだ館」を図書館の中に設け、私も一緒に活動してきたので、地域の方たちと関係ができました。今は発展してがん患者の方が集まるピアサポートの場にもなっています。現在、認知症予防調査などに取り組んでいます。市民にとって関心のあるテーマに新しい手法を使って研究に取り組み、地域にフィードバックしていきたいと考えています。

### 個別化医療・個別化ヘルスケアを目指し、バイオバンクを活用する



パネリスト  
**山本 雅之**  
東北大学大学院医学系研究科 教授・TOMMO機構長

被災された方々を中心に多くのご協力を得てきた東北メディカル・メガバンクは国民全体の健康を守るための基盤になります。神奈川県が指すME-BYOとも多くの協力の可能性があります。病気は多くの場合、体質と呼ぶ遺伝的要因、そして生活習慣や環境によるものが、加齢とともに複雑に絡み合っていきます。これに挑戦するには、時間をかけた縦断的な健康調査が重要になります。その健康調査の武器がコホートやバイオバンクです。私たちは地域医療を立て直しながら、コホート事業を行ってきました。

東北メディカル・バンクでは、病気になる前の情報と家族情報付きの情報の両方を集めました。家族情報つきとしては三世代コホートを7万人ほど集めています。出生から始まる三世代コホートが成功したのは、日本だけですが。産婦人科医院で妊婦さん一人ひとりに説明し、同意をとって進めました。アメリカやイギリスの、広告で協力者を集める手法の大きな違いです。

地域健診センターでの1事検査によって、「健康を見直すきっかけとなった」子どもたちの健康を守るために続けてほしい」と地域の力に支えられています。自治体の事業と協力しながら地域に役立っています。

将来に向かって、パーソナルヘルスマネジメント社会の構築を目指し、自治体と協力したまちづくりのひとつの基本にしていきたいと考えています。

### 地域で行動するために重要なこと



パネリスト  
**成松 宏人**  
神奈川県立保健福祉大学大学院  
ヘルスケア・バージョン研究科 教授 /  
NPO法人地域健康プラン 代表理事

私たちは、地域で行動するための大事な要素には、3つあると考えています。1つ目がサイエンス、2つ目が連携、3つ目が行動です。

1つ目のサイエンスは、再現性をもって継続的に次の世代につなげたり、結果をいろいろな領域に広げたりするためのツールとして不可欠です。神奈川県限のME-BYOをサイエンスにするのが、コホート研究です。2つ目の連携については、データ連携と人の連携の両方が必要です。3つ目の行動は、地域で活動するときには特に大事な点です。早く結果を出すための取組みとして、ハイブリッドコホート研究と名付けて、2、3年程度の短期パンでフィードバックし、地域から新しいヘルスイノベーションやサービスを生み出していくとしています。具体的なプロジェクトとして、ヘルスケアロボットを活用した介護予防プログラムを開発しています。簡単に装着でき、トレーニングに使えます。また、健康な人を高血圧にさせないプログラムでは、独自の未病スコアを使って介入しています。

さらに、地域で行動するプラットフォーム「NPO法人地域健康プラン」を作り、継続的にプロジェクトを進めるためのノウハウを蓄積する仕組みを構築しようとしており、サイエンスを基盤にいろいろな方と連携して地域で行動し、我々プレーヤーからヘルスのイノベーションを起こしていきたいと考えています。

### グループでの運動活動を支援



パネリスト  
**小熊 祐子**  
慶應義塾大学スポーツ医学研究センター  
大学院健康マネジメント研究科 准教授

運動機能の面から地域課題を解決するために、慶應義塾大学と藤沢市では、身体活動・運動の促進に係る事業連携の協定を結んでいます。「ふじさわプラス・デン」はその1つです。60分多く体を動かしましょうと言ってもハードルが高いので、まずは10分動かしましょうというものです。今何もやっていない人にとっては10分でも行うこと

で特に健康上の効果があります。

「プラス・テン体操」を作り、DVDやCD、解説書を配布して、地域で運動を進めています。2013年から2年間、4地区で行ったところ、プラス・テンの知識は少し増えましたが、身体活動を増やすまでには至りませんでした。

2015年からは全地区に拡大し、グループ運動研究に協力してくれるグループを募集しました。10グループ、192名が参加してくださり、プラス・テン運動や健康チェックをしました。4年目になりますが、参加を継続している方は、運動機能が伸びるか、現状維持をしています。

この成果をもとに、「グループで行う運動のすすめ方ガイド」を作り、ウェブで公開しています。研究と実践の現場とが行ったり来たりしながらスケールアップしていく。これが地域の身体活動普及の知見創出につながっています。

## 健康バスで地域に出向き、健康状況を測定



パネリスト  
石井 直明  
東海大学健康学部健康マネジメント学科 教授

日本は健診制度が充実していますが、高齢者が健診を受けているのは20%程度です。そこで、東海大学では「健康バス」を仕立て、血圧計や骨密度測定などの計測器を積み、地域に出かけています。東海大学では2年前に健康学部ができ、また、東海大学は、2006年に大学院医学研究科にライフケアセンターを、医学部附属東京病院に抗加齢ドックを作りしました。

健康バスで、医学部や健康学部の学生を募り、フィールドワークの一環として市民のデータを計測しています。測定後は、測定データに基づいて保健師さんが助言、指導を行っています。伊勢原市から始めて、2016年には333名、2017年には672名に参加いただき、年々増加しています。男性は内臓脂肪が増え、足の筋肉が減っていくことがわかりました。女性は内臓脂肪レベルが上がり、基礎代謝が下がっていきます。参加者の方からは、首段は測らない体組成や骨密度がわかる、学生と触れ合うことが非常に楽しいと言っていたりしています。

東海大学では「地域の健康課題解決推進会議」を発足しました。地域の保健関係の方々にも参加いただいています。神奈川県未病産業研究会とも連携しています。ぜひ関心のある企業の方にも連携していただきたいと考えています。

## 未病でデザインするまちづくりの実践



パネリスト  
金子 直哉  
横浜国立大学研究推進機構  
産業官連携推進部門長

未病でデザインするまちづくりを実践しようとする、本気の連携が必要になります。そこで「未来ビジョンに基づく大型連携」として、企業や研究機関、自治体と私たちで大きな連携の枠を作り、未来ビジョンをつくりました。

ビジョンのポイントを説明します。2050年の社会は、実社会とサイバー空間が一体化した社会になります。そこでヘルスケアとモビリティを掛け合わせることで、どのようなことが起こるのかを検討しています。

横浜国立大学では、再来週に「YNU研究イノベーション・シンポジウム」を開催します。神奈川県に拠点を置いている企業や研究機関、自治体との連携強化を目的として行います。そこでビジョンを実現させるための考えとしてヘルスケアを選びました。地域で生まれたヘルスケアの強みを社会実装するための研究や連携の取組みが生まれています。

シンポジウムでは、ヘルスケアとモビリティが結びついていく場合の持続可能な都市をモビリティデザインで議論したいと考えています。MaaSが生まれることで、新たな産業やヘルスケアMaaSが生まれるだろうという仮説で議論することで、未病に基づくまちづくりを進めていければと考えています。

### ■ディスカッション

#### コホートを連携し、標準化することが重要

**武林** ディスカッションをしながら、未来に向けてまとめていけたらと思います。パネリストの皆様の話から、いくつかのキーワードが出てきました。連携、そしてデータです。成松様、今後の連携について、追加して話したいだけですか。

**成松** 私たちのチームが目指す連携には、2つの観点があります。1つ目が神奈川県での連携。神奈川県は独自の先進性があり、地域の課題があります。今後、アライアンスとしてコホートや地域の研究で連携していきたいです。もう1つが、ナショナルレベルでの連携です。東北メディカル・バンクは、今、日本で質・量ともにトップのゲムコホートです。ほかにもそうしたコホートと連携することで、日本国民のヘルスケアに貢献することだと思います。

**山本** 私もコホートは連携しなければいけないと感じています。一番大事なのは、共通の土台で使えるベースを作っていくこと、そして標準化することではないでしょうか。そこに一歩踏み出すべきではないかと思っています。また、未病の遺伝子解析にゲムを組み合わせたいと考えています。ゲムを標準的な方法で解析し、一緒に使えるようになることよいのではないのでしょうか。

#### 地域の問題を連携して解決する

**武林** 現場としてやるべきことは、人材育成からさまざまあると思いますが、成松様、いかがですか。

**成松** 連携するとすると、現実にはデータ整理など現場ですべきことには課題があります。ただ、既に行動していて、山本先生とメガバンクの先生と我々が、共同研究をしています。ゲムを使った介入に向けた基礎解析や、連携したときに整合性が取れ、検証できるかといったことに取り組んでいます。そうした作業を通して、本当の意味の連携が進むのではないかと感じています。

**武林** ロボットスーツHALを使ったプロジェクトも連携の一例だと思いますが、いかがでしょうか。

**成松** 私は主に査読ゲムが中心なので、ロボットスーツのようなシーズについてはうまく評価するようなノウハウがありません。そこで小熊先生のチームと連携することで、初めて介護ケアロボットについてコホート研究プラス運動面での評価をし、アカデミックな評価、製品評価を高めようというプロジェクトになりました。

**武林** 小熊先生は身体活動という観点を含めて、どのようなことを期待しながら取り組んでいらっしゃるのですか。

**小熊** 地域で運動を続けている方は、身体機能を維持できています。ただ、脳梗塞を起したり、病気になったりしてグループ運動から遠ざかる方は、運動機能、生活面での機能がどんどん下がります。そういうときこそ、ロボットスーツHALで集中介入できるのではないかと、また一部の技術をもっと有効に活用できるのではないかと期待して、共同研究しています。

**武林** 健康バスの活動から、地域の課題をどう解決していっただいよいか、石井様、お願ひします。

**石井** 健康バスの測定に来てくださる方は、健康意識が高いです。一番の問題は、データを配っても、半数以上の方は「病院に行っているから」とおっしゃる。病院では一部を診察してもらっているので、総合的にかかっているわけではない。「体に自信があるから」と言われることもあります。本当に必要な人に来ていただくにはどうしたらよいか、それが問題かと思っています。

#### MaaSとヘルスケアの可能性

**武林** 金子様のMaaSとヘルスケアは、別の次元での解決策だと思いますが、具体的なイメージなどお話しいただけますか。

**金子** 日々、移動している人の健康データが取れ、それが信頼に足るものなら、大きく社会が変わると話しています。たとえば薬局の機能が新しいMaaSで移動できるようにすると、ヘルスケアのソリューションが生まれます。また、移動が難しい地域に住んでいらっしゃる方が、ヘルスケアのソリューションによって移動しやすくなるかもしれません。さらに、サービス、データ、シェアリングの3つの観点から、どのような新しい価値が生まれるだろうかを議論しています。歩くということを重点に、歩くことを支えるMaaSが出来たときに、ヘルスケアがどのように変わるか、議論を続けていきたいと思っています。

**武林** 産業界には何を期待しますか。

**金子** 産業界の方と連携して一番ありがたいのは、マネタイズが明らかにすることです。利益が利益や収益を生むのか。早い段階で企業の方が本気で連携して下さると、マネタイズの課題が浮き彫りになります。そこがありがたい点です。

**山本** コホートと通常の健康調査の大きな違いは、追跡ができることです。同じ人を長く追跡していく。すると変化が見えてくるのです。

今、5月目の2回目の精密な調査をしているところですが、企業の方々から自分のところの製品開発のために、このようなデータが必要だと提案いただきます。それをアドオン調査としてやりますと伝えると、製品開発の難になると、多くのオファーをいただいています。

一例を挙げると、認知症の研究に向けて1万2,000人の健康な人OMRIを振りまきました。すると、認知機能検査に加えて、嗅覚の検査をしてくれないかとお話を企業からいただきました。嗅覚は、認知症の早いマーカーの1つとして注目されているそうです。さらにベースラインでゲムの調査もあれば、産業界に大きなインパクトをもたらすと思います。金子先生のお話を非常に面白く伺いました。グーグルが開発した技術で、住まいをマッピングしたデータがある。これに健康データを組み合わせたら、どのような変化が出るかなど。具体的にはJR東日本と協力して、駅から2キロずつ同心円で住所を区切り、住んでいるところと健康の指標のBMIを調べました。すると、2キロ以内の人はBMIが低い。むしろ車社会で駅から遠いほど、歩かないためBMIが高くなりました。移動と健康指標とどこに住んでいるかを組み合わせたら面白いのではないのでしょうか。

**金子** このテーマでコンソーシアムを立ち上げようと考えています。協働しているような知恵を交換していけたらよいですね。

**小熊** 私は身体活動を専門にしております。世界的にも運動不足、歩くことの不足が問題になっています。昨年WHOが提示した「身体活動に関する世界行動計画」のコンセプトが、まさに金子先生がおっしゃるヘルスケアMaaSに当てはまるのではないかと、わくわくしました。WHOでも2030年をターゲットに、トランスポートーションを身体活動の場にするなどでエコや健康増進につながり、企業にとっても高いベネフィットにつながると述べています。協働で考える場が作られると、さらに神奈川県から広がるのではないのでしょうか。

#### 地域活動と人づくり、組織づくり

**武林** 重要なことは、地域に住んでいる方もいかに連携するかだと思います。山本様、いかがでしょうか。

**山本** 調査に協力していただいた個人にお返しするだけでなく、統計値として自治体の方々にデータをお渡ししています。健康・医療戦略、政策立案に役立ててほしい。宮城県は、肥満のファースト5の1県です。このデータを差し上げて、肥満指標の改善につなげる取組みをしています。

解決策については、オムロン社の方と協力して、尿中のナトリウム/カリウム計という計測器を使って指導しています。エビデンスをもってフィードバックしていくことが、健康調査にとって重要だと感じています。

**小熊** 地域に関わって思うのは、自分たちで週に1回以上集まって、運動する場をつくるというのが地域づくりに重要なキーになることです。継続的に広げていくために、ほかの方々と連携して、「見える化」していければと考えています。

**武林** 地域でコアになる人には、特徴がありますか。

**小熊** 強力なリーダーシップというより、控えめに地域をつないでいくような人も必要です。また、企業をまとめてくれた方が入っているなど、バランスが取れていると長続きするように思います。

**武林** 地域活動には、若い研究者を育てるという意味もあります。石井様、学部の学生を健康バスに連れていくことで、どのように感じいらっしゃいますか



**石井** 長く待っていて文句が出たときに、若い学生が「ごめんなさい」といって一言で済むことがあります。それが若い力かなと。ただ、未病の介入に、運動をしようと言っても、どのくらいの方が実際に運動をするのか。一週間運動をした人が、体重が減ると、それでいいやと思うかもしれません。たいていの人は飽きる。だからビジネスになりにくい。いくつかのグループを作って、総合的に取り組むのが大変、重要だと思っています。産官学が一緒にやるのが重要だと、この十数年で実感しています。

**武林** 最後に成松様、NPOを作られたのがユニークだと思うので、その思いをセッションの締めくくりとしてお話しください。

**成松** NPOを作ったのは、研究する中で限界を感じたからです。コホート研究は、何十年もかかる研究です。継続的に地域に返すことを考え、ノウハウが散逸しないようにとNPOにしました。

た。一方で、対価をいただく活動もしながら、継続するために取り組んでいきたいと思っています。神奈川から良いものを出していきたいと思っています。

**武林** ありがとうございます。



## 総括セッション・大会メッセージ

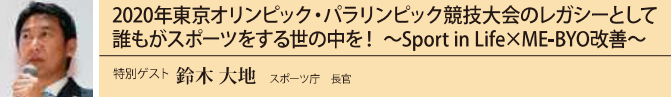


3回目になるこのME-BYOサミットは、1日目は専門家による会議を、2日目の本日は一般の方とともに議論を行ってきました。ME-BYOが進化していることを実感しています。また、何をすべきか、具体的なイメージがつかめたのではないかと思います。明るい100歳を皆で目指していきたいと思っています。

特別ゲストにお迎えする鈴木長官との出会いは、以前に私が厚労省の会合のあいさつでME-BYOについてお話ししたときでした。

帰ろうとする私に鈴木長官が追いかけてくださって、「ME-BYOという言葉に、非常に関心を持ちました」とおっしゃいました。その反応の速さに驚いたことを覚えています。私にとっては、ME-BYOの同志とも言うべき方です。

鈴木長官にスポーツとME-BYOについてお話いただき、その後、対談をいたします。さらに、鄭教授、大谷理事長とセッションをし、大会のメッセージをお伝えしていきます。



2020年に開催される東京オリンピック・パラリンピック競技大会を、単なるイベントで終わらせては勿体ないと思っています。スポーツ庁では、国民の誰もが自然とスポーツを楽しみ、スポーツを通じて健康になり、スポーツの価値が高まることを東京2020大会のレガシーとなるようSport in Lifeプロジェクトを推進しています。

2019年度からは、日本医師会の協力のもと、疾患を持った人たちでも安心して安全なスポーツを楽しめるよう医師や医療関係者とスポーツ指導者が情報を共有しながら運動・スポーツを習慣

化させる取組みを支援し、全国的に広めようとしています。海外では、「Exercise is Medicine」という考え方が広まってきており、医療とスポーツが連携して、スポーツを通じて健康な社会を作ることが望まれる時代になってきていると感じています。

また、厚生労働省との連携を強化して、スポーツを通じた健康増進のための取組みも行ってまいります。

神奈川県ME-BYOと私たちのSport in Lifeは考え方が近いところもあり、互いに協力しながらスポーツを通じた未病改善に取り組む、「一億総スポーツ社会」を目指していきたいと思っています。

**■対談**  
**トップアスリートの知見を一般にも広げる**

**黒岩知事** 未病を改善するためには、食・運動・社会参加が非常に大きな要素となります。東京オリンピック、パラリンピックでトップアスリートが盛り上がるだけでなく、運動を日常的に習慣化できる流れを作りたいと思っています。実感として、スポーツが一般の人に広がっている実感はありますか。

**鈴木長官** スポーツ実施率は少しずつ上がっています。また、トップアスリートは、食やマッサージなどを状況や目的に合わせて科学的な根拠を基に変えており、そうした知見を一般の方々にも伝え、応用していただけるのではないかと考えています。

**黒岩知事** 私も自ら実践しようと早朝ランニングをしています。先日、横浜マラソンに参加したのですが、カーボローディングをしてみて、おっしゃることがわかりました。しばらく前から糖質や炭水化物を減らし、2日前くらいからは逆に多く摂り、エネルギーを貯めて走る。食と運動と筋肉は、こうも絡んでいるのだと体感しました。トップアスリートが持っているノウハウは、たくさんあるのでしょうか。

**鈴木長官** ええ。カーボローディングの考え方は、私たちが学生、選手の時代からありました。そうしたアスリートの知見を、一般の皆さんにももって伝えていければと思います。スポーツに興味のない方でも、ご自身の健康には興味があるでしょうか。

**コミュニティを作って広げる**

**黒岩知事** パラリンピックにも非常に期待しています。ME-BYOから見ると、高齢者にとって生活機能や足腰が弱るのは、ある程度 障がいともいえます。パラリンピックで障がい者の方々の筋肉の動かし方や、身体の使い方が参考になるのではないのでしょうか。

**鈴木長官** おっしゃるとおり、歳をとって体力が低下したり、歩けなくなることもあります。車椅子でスポーツをする方は、姿勢も勇気をもらおうでしょう。また、共生社会の実現としても、そうした方が生きやすい社会を実現していく考え方が広まっていくだろうと思います。

**黒岩知事** 本日のセッションでWHOのアラウジョさんが、社会参加が健康には大変、大事であるとおっしゃっていました。私たちもコミュニティの再生は、健康に生きるために重要だと思っています。コミュニティにはいろいろありますが、何かスポーツをしていると、コミュニティが生まれてくる。これを地域で展開していくことが必要ではないかと思っています。

**鈴木長官** 私はリオデジャネイロのパラリンピックの視察に行ったときに、障がいを持った方々が選んで、機能を最大限に使うって頑張っている姿に感動しました。五体満足の自分なんて、怠けているのだからとショックを受け、発想の転換ができました。パラリンピックの開催で、日本の考え方も変わっていくことでしょう。

**黒岩知事** マラソンに参加してみて、皆で共通の体験をすることで、コミュニティが生まれ、励まされました。スポーツには、さまざまな可能性があることを実感しました。神奈川県では、「3033運動」と呼ぶ、1日30分のスポーツを週に3回、3か月続けてください、という運動を進めています。これをさらに広げていきたいと考えています。これからも未病改善のためのスポーツを広げるために、協力をよろしくお願ひします。ありがとうございました。

**鈴木長官** ありがとうございます。



■総括セッション

分科会での議論の要約メッセージ

分科会①「未病の指標化」

未病指標は、早期の社会実装が必要であり、まずは使いやすいモデルを示して実際に活用し、その中で一層のエビデンスを積み上げ、精緻化を図っていく必要がある。

分科会②「未病社会のデザイン」

- 行動経済学の知見を活かし、保険者努力支援制度や健康投資税制の拡充などのインセンティブ付与を通して、個人の行動変容を促すことが有効である。
- 未病社会の実現に向けた人材育成が必要である。
- 食・運動・社会参加(笑)などの個人の主体的な未病改善を重視するとともに、専門家による「未病外来」も検討に値する。
- ゲーム解析などICTを活用した個別化診断・個別化医療などの展開が必要であり、そのための精緻な社会システムを構築する。
- これらを実現するための行政、教育・研究機関、企業等が連携した持続的な努力が求められる。

分科会③「今日からできる未病改善」

一人ひとりの心身の状況に応じて、未病指標なども活用しながら、楽しく未病改善に取り組み、高齢になっても活躍の場を持ち、笑いあふれるコミュニティの中で支えあひながら暮らしていく社会を目指す。

分科会④「ME-BYOにつながるイノベーション」

多くの主体が自由に参画できるオープンイノベーション視点で、個別化診断・個別化医療などの研究開発が活発に行われ、成果がいち早く個人に届く社会を目指す。

分科会⑤「ME-BYOが拓く新たなマーケット」

未病改善に繋がる幅広い商品やサービスを生み出す新しいビジネスモデルが、業種を超えた連携によって次々と創出され、それが継続・発展していくことで、ヘルスケア分野のマーケットが広がっていく社会を目指す。

分科会⑥「ME-BYO×データ×社会システム」

個人情報や本人のコントロールのもとで扱うことを前提としつつ、様々な主体がライフログなどのデータやICTツールを活用することで、未病改善などの社会課題に対応していく社会を目指す。

分科会⑦「ME-BYOでデザインするまちづくり」

未来に向けた研究活動などが住民参加のもと行われることで、地域固有の健康課題が明らかになり、その解決策となる商品・サービスの有効性も実証され、こうしたメリットが地域にしっかりと還元されている社会を目指す。

が不可欠だと認識されてきたと思っています。この春に神奈川県立保健福祉大学に誕生した大学院であるヘルスイノベーションスクール(SHD)は、過去2年間のME-BYOのシンポジウム、政策の成果の一つだと思います。今回、未病指標というキーワードを生み出して活躍された鄭先生をはじめ、ヘルスイノベーションスクールの先生方が活躍する姿を見て、良い人材が集まってできた姿ではないかと思っています。他の自治体もいろいろ取組んでいます。SHDを設立した話をしますと、驚かれます。神奈川県は、それほど突き抜けていると思います。同時にウイングをもっともって広げていくことが大きなテーマではないかと考えています。他の自治体や地域に広げていくことが大事だと思います。また、今回のサミットで非常に嬉しかったのは、それぞれのテーマを持った分科会に、関心をもった人が多く集まったことです。これはME-BYOが前進すると確認しました。オープンイノベーションの弊明けだと手応えを感じました。産官学の連携をし、そしてスポーツについても取り上げ、さらに展開していくことが成果ではないかと感じました。

**ME-BYO 指標で「見える化」し取組を進める**  
黒岩知事 ありがとうございます。2年前のME-BYOサミットでは、自分の状態がどこにあるのかわかる指標ができないか

どの、大きな宿題が残りました。鄭先生、今回のサミットにどのような印象をお持ちですか。

**鄭教授** グラデーションモデルをいかに数値化するかが、鍵になっていくと思います。グラデーションのどこにいるかを示さなければなりません。簡単にできて、未来予測もできなければなりません。今回のサミットではそうした要件を満たせるものをと、WHOと意見交換し、アドバイスを受けながら、未病指標のモデルを発表することができました。この指標を社会に根付かせ、マイME-BYOカルタなどを通して、どんどん活用していただきたいと思っています。そこで一層、エビデンスを積み上げ、精緻化していきたいと思っています。また、ME-BYOブランド第1号のMIMOSYSが高い評価を受けて、WHOと連携して、使っていたらいいです。

**黒岩知事** ありがとうございます。ME-BYOコンセプトでは、白赤からグラデーションに変わった瞬間に、自分が主体になるというのが大きなポイントですね。

さらに、今回の議論を通して明らかになったのは、「見える化」するツールとして、ビッグデータを得たことです。これまでたくさんデータがあっても、分析することが出来なかったのが、テクノロジーの進化で可能になりました。自分で数値を見て、取り組むことができます。さらに「笑」も議論に登場しました。「コミュニティ再生で笑いあふれる100歳時代」を3選目のときに公約しました。コミュニティの力が充実してくると、みんなが元気になってくる。これが未病指標で数値化できれば、より具体的な政策目標として提出できます。2年後のME-BYOサミットで、新たなテクノロジーが出てきて、ステージがまた一つ大きく変わるのではないかと考えています。WHO、スタンフォード大学、パロアルト・ヘルスケア・システムの皆さんといった、海外のネットワークもあり、継続の力で、前に進んでいます。皆さんとともに、新しい時代を作っていきたいと思っています。今回の大会メッセージ案を、次のようにまとめました。

ME-BYOサミット神奈川2019 大会メッセージ

Vibrant INOCHI

一人ひとりのいのちが輝く、持続可能な健康長寿社会の実現に向けて

我が国では2040年に高齢者数の増加がピークに達し、社会構造が次のステージに入っていく転換点を迎える

それまでに私たちは、持続可能な社会を次代にしっかりと引き継いでいくため、人類が目指す「健康長寿社会」の理想を具現化しなければならない

私たちが目指すべきゴールは、誰ひとり取り残すことなく、一人ひとりの状況に応じて未病改善を行いながら、高齢になっても活躍の場を持ち、笑いあふれるコミュニティの中でお互いに支えあう、いのち輝く社会「Vibrant INOCHI」の実現

今回、そのための重要なツールとして、科学的な根拠に基づく未病指標のモデルを示すとともに、未病コンセプトのもとで、健康・医療・介護を連続的につなげていく社会の仕組みづくりの重要性を確認し、行動変容、イノベーション創出、新たな市場創出、データ利活用、地域課題解決などのテーマについて議論した

今後、未病指標の精緻化と新たな社会の仕組みづくりを一体的に進め、SDGs最先進地である神奈川から新しい時代を切り拓いていく

