

平成 30 年度 第2回未来創造セミナー
「未来を創るひとの健幸づくり～IoT が創るみらいのカラダ・健康～」実績報告

1. 開催日時:平成 30 年 8 月 24 日(金) 18 時 30 分から 20 時
2. テーマ:「未来を創るひとの健幸づくり～IoT が創るみらいのカラダ・健康～」
3. 話題提供者:
李 相烈氏(オムロン株式会社イノベーション推進本部 SDTM 推進室)
4. 開催場所:UDCBK
5. スケジュール
18 時 30 分～18 時 40 分
話題提供 「未来を創るひとの健幸づくり～IoT が創るみらいのカラダ・健康～」
18 時 40 分～19 時 55 分
グループディスカッション 健康(健幸)とはなにか？

6. 参加人数:21 名

7. 報告

(1) (健康≒健幸)×(都市デザイン)

李さんの自己紹介のあと、今回のテーマである「未来を創るひとの健幸づくり～IoT が創るみらいのカラダ・健康～」に関する話題を提供するにあたり、李さんが考察されたこととお話しいただいた。

- 健康づくりの考え方の起源はギリシャ

「エピダウロス遺跡」はギリシャ神話の名医アスクレピオスゆかりの古代の医療施設である。劇場を中心とした複合施設であり、劇場のほか、スタジアム、音楽堂、浴場、ホテルがあり、現在の感覚では医療施設ではなく、レジャー施設である。当時の人は病気の原因は肉体と精神のバランスが崩れるからと考え、肉体と精神のバランスを保ち、人が健やかに生きることを支える環境が重要と考えてこのような施設を作ったのではないかと妄想している。健やかに幸せに過ごせてこそその健康である。

- (健康≒健幸)と都市デザインの関係

今回のために「パブリックライフ学入門」を読まれた。この本には、人々の日常の活動の調

べ方とその調べた結果が記されている。例えば、アメリカにあるような玄関に前庭のある家の人同士は挨拶をし、良く話すというような調査結果を報告している。著者のヤン・ゲールによれば、「都市デザインとは、心地の良い居場所を作るだけでなく、生き生きとした使われ方をして人々がパブリックライフ(公共空間における日常の活動)のクオリティを感じられるスペースをつくること、つまり人々の生活の質(クオリティ オブ ライフ)を高めることが大切であって、ただ場所を作ることではない。」と言っている。李さんによれば、「都市デザインとは、人々の生活や活動を観察したうえで、それらをより向上させる仕組みのひとつであり、まず、人々の生活や活動があって、その次に都市デザインではないか？」とのこと。

(2) IoT 技術と健康づくりについて

● オムロンの取組

オムロン株式会社の歴史と事業領域について簡単に説明いただいた。

オムロンのセンサー技術開発の歴史は多能式食券自動販売機であり、重さや大きさや形などからお金の真贋と種類を判断する技術である。続いて、全自動感應式電子信号機であるが、これは自動車の渋滞の状況により信号の切り替わる時間を調整する技術である。そして、自動券売機や自動改札機など無人駅システムである。

これらのセンサー技術を活かし、「産業」「生活」「社会」の各領域での社会的課題の解決を目指している。「産業」は人の作業スピードや心身の状況をセンサーで感知し、機械の動きなどを調整することによって、一人あたりの生産性を高める研究である。「社会」はセンサーで高齢ドライバーの動きや表情をみて、車のスピードを落とし、安全なところに止めるなど高齢者等の認知・判断の欠如に伴う事故を如何に低減するかを研究している。

「生活」は今回のテーマである健康(ヘルスケア領域)なので、詳細に説明いただいた。

ヘルスケア領域では、高血圧由来の脳・心血管疾患の発症リスクをいかに低減するかであり、そのためには血圧や心電を計測し、脳・心血管にイベント(異常)が起こる前に治療することである。なぜ血圧や心電なのかであるが、血圧値は血管の硬化や詰まりなどで経路(血管)の不具合、心電の推移は心臓の痙攣や不整脈からポンプ(心臓)の不具合がわかるので、血圧と心電の測定で循環器システム全体の不具合がわかるからである。

昔、血圧は病院でしか計測できなかったが、現在は家庭で測定できるので、朝と晩に血圧を計測し、管理している。しかし、血圧は常に変動しており、計測していない時間帯にピークになることも多い。センサー技術の進化でいつでもどこでも血圧が計測できるようになれば、不具合の兆候を早期に発見することができる。心電についても同様で、昔も今も病院でしか計測できないが、センサー技術の進化でいつでもどこでも計測できるようになれば、やはり不具合の兆候を早期に発見することができる。もちろん同じデバイスで計測できることを目指している。IoT(あらゆるモノや活動がインターネットに繋がる)技術により、これらのセンサーがインターネットに繋がるようになれば、医師と計測データが共有され、医師から適切な行動変容支援を得ることができるようになる。

- 新たな取組 センシングデータ流通市場

これまでのイノベーション創出アプローチは顧客課題の解決の積み重ねで未来を創る「フォアキャスト」型であったが、将来の技術革新と社会変革の視点から近未来デザインを想定し、そこから現在すべきことを考える「バックキャスト」型に変化している。社会変革の視点を得るためには、様々なセンシングデータを迅速に大量に集め(ビッグデータ)、AI(人工知能)等で解析し、今まで気づけなかったデータ間の相関関係を見つけ、新たな解釈や意味を考えることである。このためには、業界／企業を越えてセンシングデータが自由に活用される仕組み、いわば、IoT の楽市楽座を創る必要がある。

これまでセンシングデータの活用は個別の業界／企業の枠内に留まっていた。例えば、血圧データの場合、性別の血圧データ、計測地点の位置情報、計測日、計測値の気温の4つを日本地図上で重ね合わせ、時系列でみると、気温が低くなれば血圧が上昇している様子がわかる。このようなデータは今まで企業の枠内に留まっていたため、企業を越えて活用されることはなかったが、SDTM(センシングデータ流通市場)ができれば、今まで気づけなかった任意のデータ間の相関関係を見つけることができる。

このSDTM で実現した都市デザイン事例として、鉄道、バス、タクシーの搭乗データから運行・混雑状況を見える化し、混雑している交通機関の料金をあげるなどして交通機関の利用負荷を平準化している。

このようにあらゆるデータが利用可能になると、今まで気づけなかった他のデータとの関係が明らかになり、様々な社会課題が解決できる可能性が高まると考えている。

参考までに顔認識センサーを紹介する。

自動車が自動運転から手動運転に切り替わる際、ドライバーが運転する準備ができているかを表情などで確認するためのセンサーである。運転できないと判断した場合は減速して安全なところで停車する。また温度、湿度、騒音、照度、気圧などの環境センサーの計測データと顔認識センサーの計測データの相関関係を把握し、特定の個人が不快に感じる環境を把握し、部屋の室温、湿度、照度などを調整することができる。

8. ディスカッション

エピダウロス遺跡は古代の医療施設の遺跡だが、スタジアムなどがあり、現在でいうならば、リゾート施設である。ギリシャ時代は現在のようにバイタルサイン(生体データ)を計測するセンシング技術がなかったため、リフレッシュすることが中心になったのだろう。

ヤン・ゲールのパブリックライフ学、パブリックライフとは公共空間での人々の日常的な何気ない活動のこと。この本には、街なかで挨拶する人を数えるまちのどんな場所に人が集まっているか、人々が立ち話している場所はどこかなどを調査した結果を都市デザインに活かそうという考え方である。

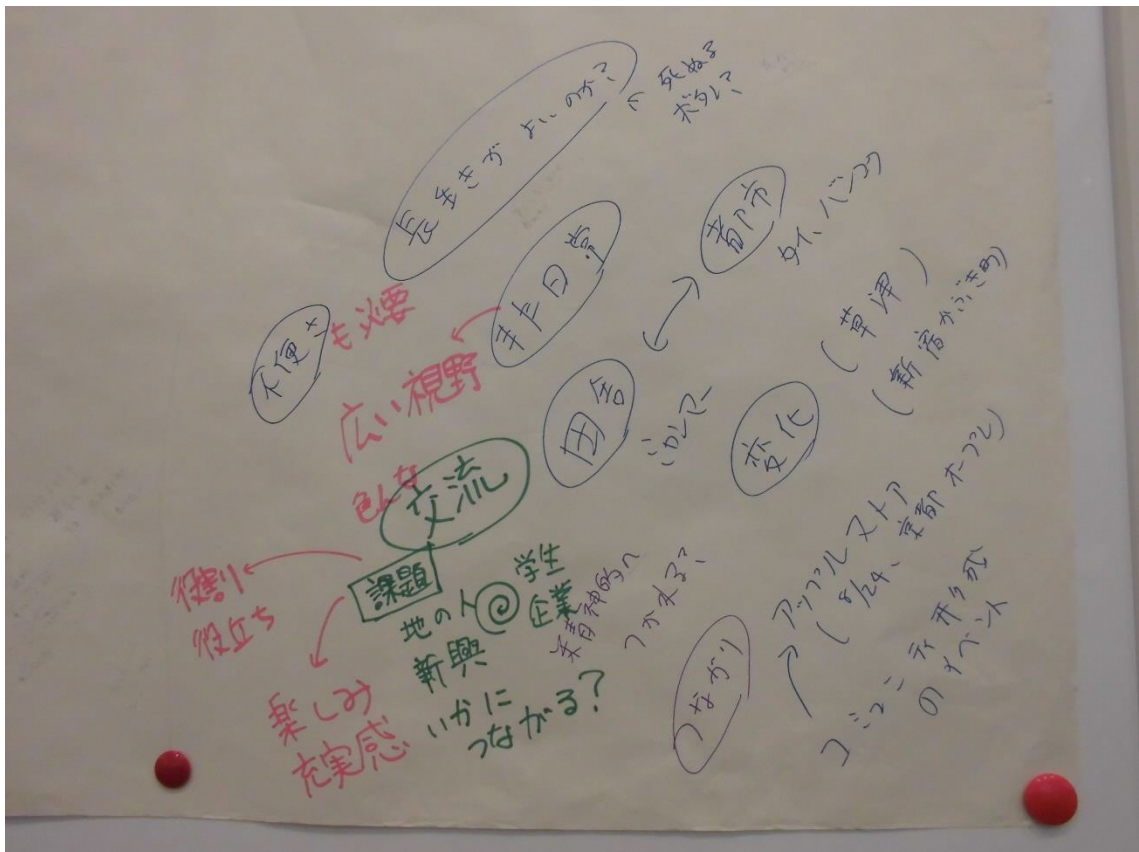
最近、病院にいくと医師はこちらではなく、パソコンのバイタルサイン(体温、血圧、心電、血液検査など)のデータをみながら、薬を処方する。一方、病院で同じぐらいの病状の人を

比べると見舞客の多い方が、回復が早いし、長生きするという。見舞客の多い人は、みんなが待っているから治そうと思うが、見舞客の少ない人は、生きていても誰も待っていないと悪い、ますます悪くなる。見舞客の多い人は普段から様々な人と知り合い、交流していたからだとする、様々な人と知り合い、交流できる都市空間を創ることが健やかで幸せな都市づくりといえる。バイタルサインの数値をみて、治療するモデルを生命医学的モデルという。一見、健康とはカラダの関係ない活動を支援して健康を維持するモデルを生物社会心理的モデルという。

さて、センシング技術が進化し、人々の様々な日常活動のデータが迅速に大量に収集できるようになる(ビッグデータ)と、AI(人工知能)等によってバイタルサインとの相関関係がわかるようになる。話し合った活動を表す指標が明確であれば、センシング技術で計測し、バイタルサインなど健康データとの関係がわかる。正の相関関係にある活動を誘発する都市デザインを考えることができる。

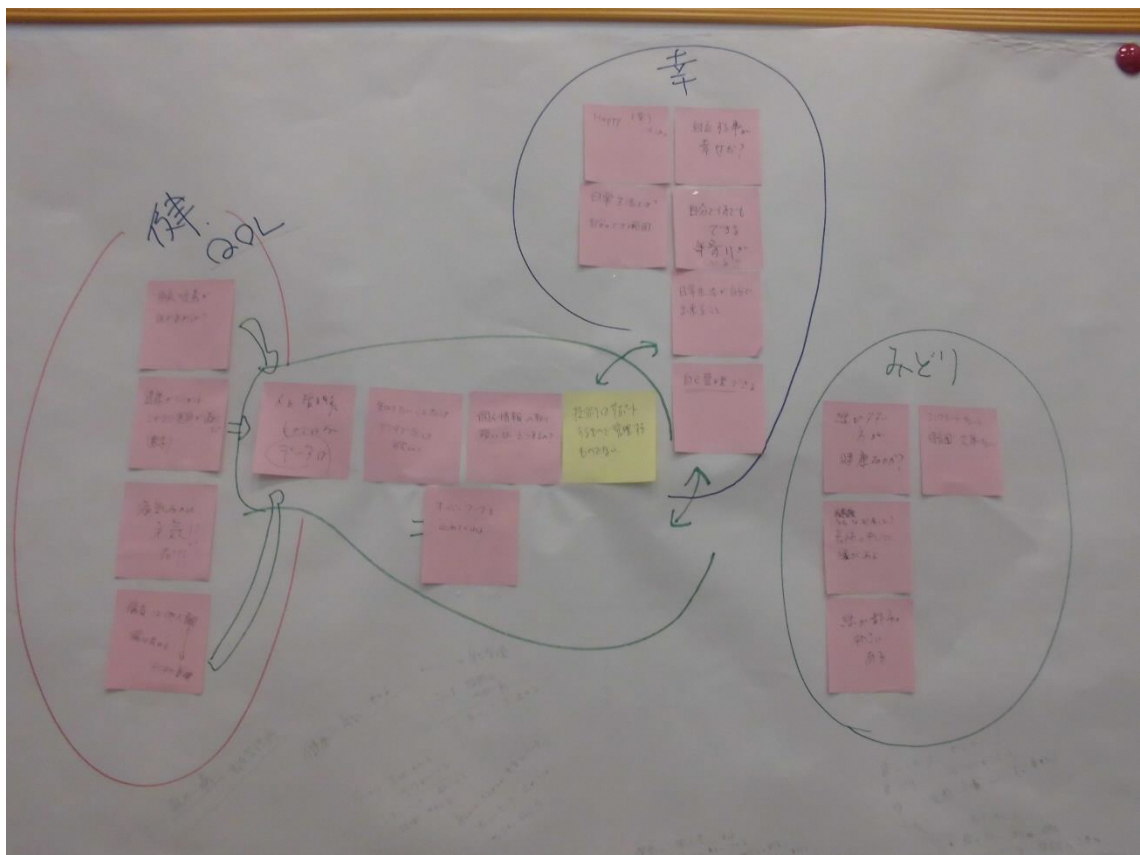
そこで、今回のディスカッションでは、そもそも健康(健幸)とは何なのか、健康(健幸)の考え方が変わることによって健康管理の手法や生活様式は変化するのか、また様々なデータが入手できるようになった時、どのようなサービスが提供されているのかなどについて4グループに分かれて自由に話し合っていた。

● グループ1



健康(健幸)＝長生きするだけでなく、日常に非日常が入り込むような刺激や不便さも必要。そのためには広い視野を持つことが必要であり、それは様々な人と交流することで獲得できる。課題は地の人(先祖代々住んでいる人)、新興(新しく来た人)、そして学生や企業をいかにつなげるかである。ただいるだけではなく、それぞれに役割があり、自分が役立っていることがわかることと楽しみや充実感があることが健やかで幸せな活動である。

● グループ2



Happy(幸)とは、自分のことを自分で決めること。

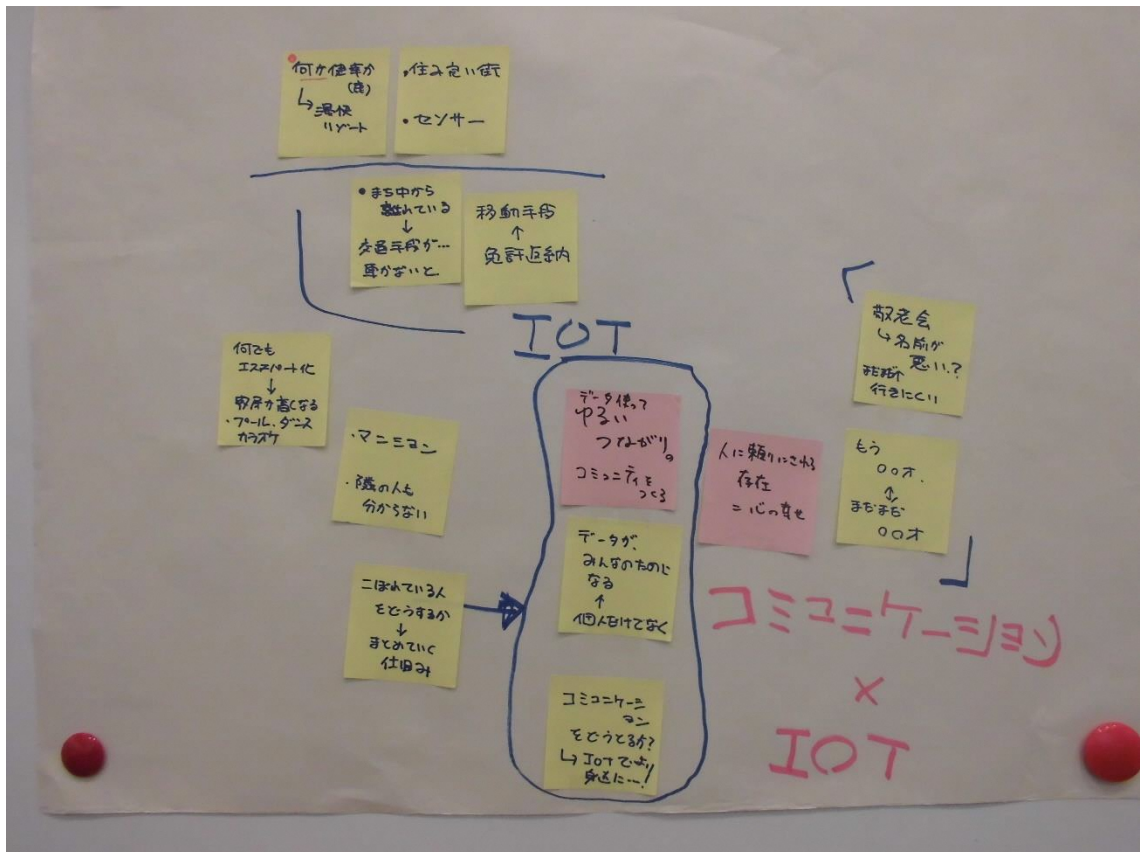
健康には個人差がある。自分が健康かどうかは自分で決める。身体に関するデータを継続的に計測し、自分なりの健康状態を把握するので、知りたいことだけデータで示してほしい。例えば、オーバーワークを止めてくれるなど。技術は人をサポートするもので、人を管理するものではない。

都市の中心に緑が多い都市は健康(健幸)である。有名な発展した都市、例えばニューヨークのセントラルパークやパリのシャンゼリゼ広場などの公園や広場には人が集まる。

センシング技術の進化により、様々な都市から、様々なセンシングデータが迅速、且つ大

量に集まれば、緑の多い都市に住む人と緑が少ない都市に住む人の健康状態を比較することができる。またIoTにより、緑の多い都市で人々がどのようなパブリックライフを送っているのかがわかり、その活動がさらにどのような成果や影響を都市の健康に与えているかがわかれば、緑の効用が見える化できる。

● グループ3



古代ギリシャのエピダウロス遺跡が医療施設であるなら、郊外にあるリゾート施設も医療施設である。

この施設は街なかから離れているので、交通手段がないといけない。高齢化が進み、自動車運転免許証返上も増えている。

リゾート施設には何でもあるが、どれもエキスパート化(専門化)が進み、プールにしてもダンスにしてもカラオケにしても敷居が高くなっている。マンションでは隣の人もわからない。

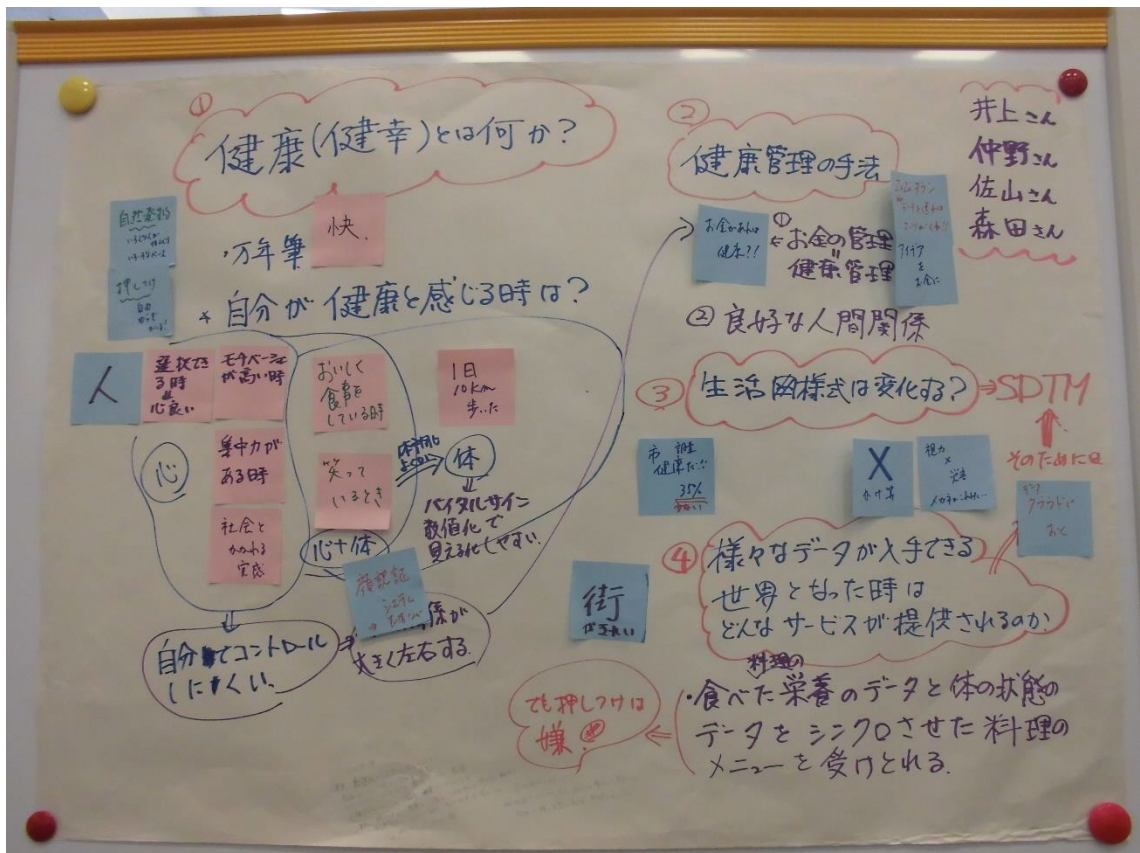
このようにこぼれている人をどうするか、このような人々をまとめていく仕組みが必要である。

コミュニケーションをどうとるかが課題であるが、IoTを利用して様々なパブリックライフに関するデータを共有すると、今まで気づかなかったお互いの共通性や関係性を知ることができ、ゆるいつながりのコミュニティをつくることができる。

人々の多種多様なパブリックライフに関するデータが迅速に大量に集まり、人々のタイプごとに健康に関するデータとの相関関係がわかれば、個人だけではなく、みんなのためになる。また自分が持つ知識や技術や経験が他の人に役立つこと、すなわち人に頼りにされる存在であることもわかる可能性がある。

IoTにより、今までの性別や年齢別ではなく、様々な項目を組み合わせ、新たなカテゴリーを任意につくることができるため、敬老や「もう〇〇才」「まだまだ〇〇才」という表現は無意味になるだろう。

● グループ4



① 健康(健幸)とは何か?

様々な人が住み、様々な生活のペースがあり、それらの積み重ねで自然発生的に生まれた都市が健幸都市であり、押しつけで生まれた都市ではない。

自分が健康を感じる時は、選択できる時、モチベーションが高い時、集中力がある時、社会とかかわる実感がある時だが、自分ではコントロールしにくく、人間関係に大きく左右される。

おいしく食事をしている時や笑っている時は心も体も健康である。

身体の健康は1日10km歩いた時などである。身体の健康を診断する体温・血圧・心電などのバイタルサインは数値化で見える化しやすい。

心は難しいが、顔認証システムでは表情なども読み込むことはできる。

② 健康管理の手法

健康(健幸)の定義がかわれば、お金の管理が健康管理につながる。

健康(健幸)の源が良好な人間関係であれば、良好な人間関係を形成・維持することが健康管理になる。

③ 生活様式は変化する？

センシングデータ流通市場を利用した研究で、お金や良好な人間関係がバイタルサインに影響を与えていることが明らかになれば、生活様式は変化する。

④ 様々なデータを入手できる世界となった時はどんなサービスが提供されるか？

食べた料理の栄養と食後の身体の状態の変化を蓄積し、身体の状態に合わせたメニューを受け取れるサービス。でも、おしつけは嫌。

9. まとめ

UDCBKのコンセプトは、「地域を知る、互いを知る」、「未来のイメージの共有」、「新たな活動の創出」の3つです。「未来のイメージの共有」はたったひとつの未来のイメージを共有するのではなく、様々な未来のイメージがあることを共有することです。

今回のセミナーでは、「未来を創るひとの健幸づくり～IoT が創るみらいのカラダ・健康～」と題して、オムロン株式会社の李さんに話題提供をお願いしました。

李さんより、センシング技術の進化により、今までは病院など医師や看護師がおり、設備がないと計測できなかった血圧や心電などカラダに関するデータ(バイタルサイン)が、いつでもどこでも誰でも簡単に計測できるようになること、そして、それらの計測機器が常にインターネットに繋がるようになり(IoT)、蓄積・分析し、医師等より適切なアドバイスを受けられる時代になりつつあることを豊富な事例から御紹介いただきました。

さらにセンシング技術が進化すると人々の様々な日常活動のデータが様々なアプリによって迅速に大量に収集(ビッグデータ)され、市場で流通する(SDTM=センシングデータ流通市場)ようになり、AI(人工知能)等によって様々な活動と健康との相関関係がわかるようになる可能性をわかりやすくお話いただきました。

その後のディスカッションでは、そもそも健康(健幸)とは何なのか、健康(健幸)の考え方が変わることによって健康管理の手法や生活様式は変化するのか、また様々なデータが入手できるようになった時、どのようなサービスが提供されているのかなどについて4グループに分かれて自由に活発に話し合っていました。

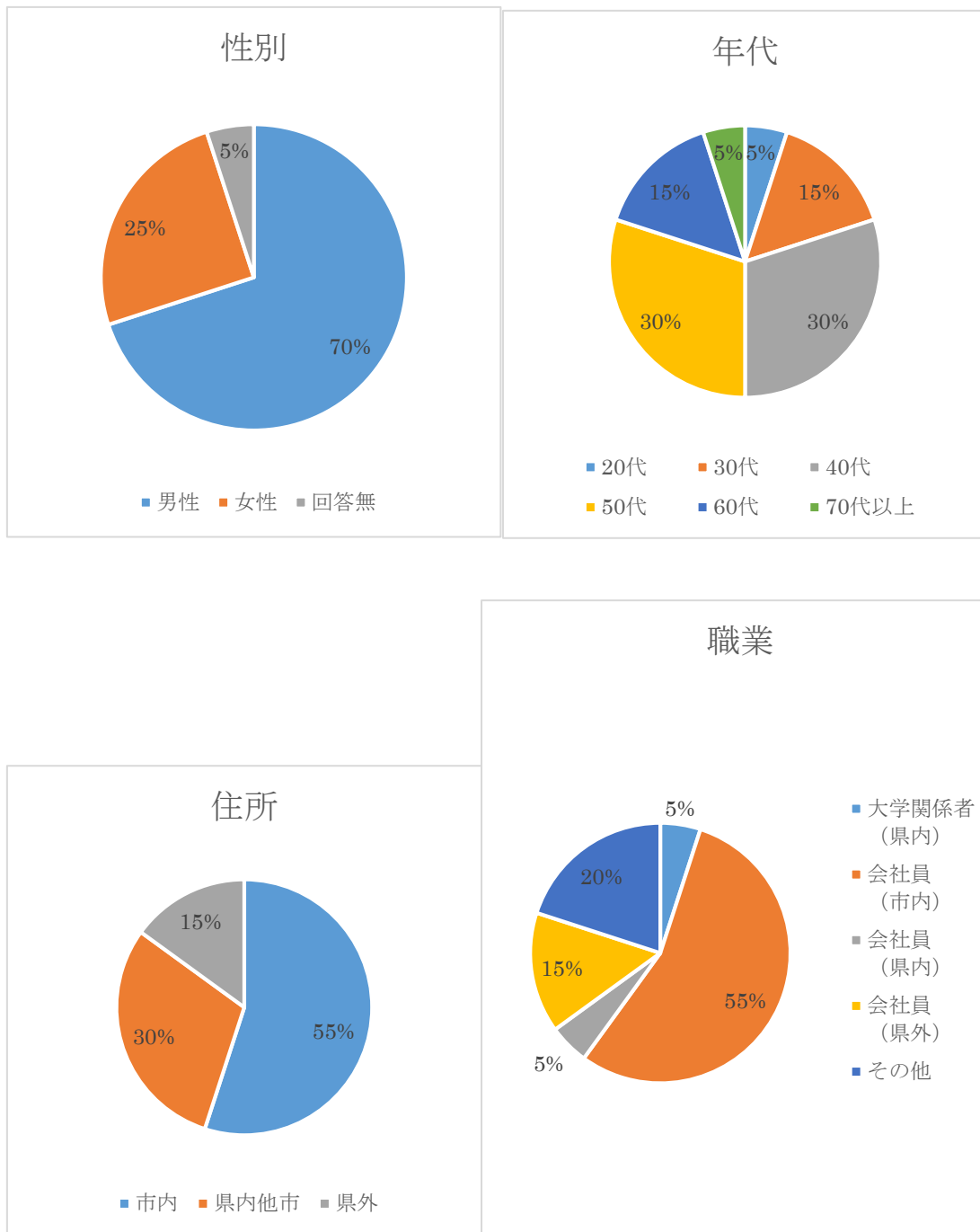
ディスカッションでは、今までの健康管理のイメージではなく、健幸都市づくりという観点から議論いただけたと考えています。

UDCBKでは、このように科学技術の進化や新しい価値感などにより、未来の社会がどのように変化するかを参加者のみなさんとともに議論を繰り返しながら、様々な未来のイメージを一定の方向に収束していければと考えています。

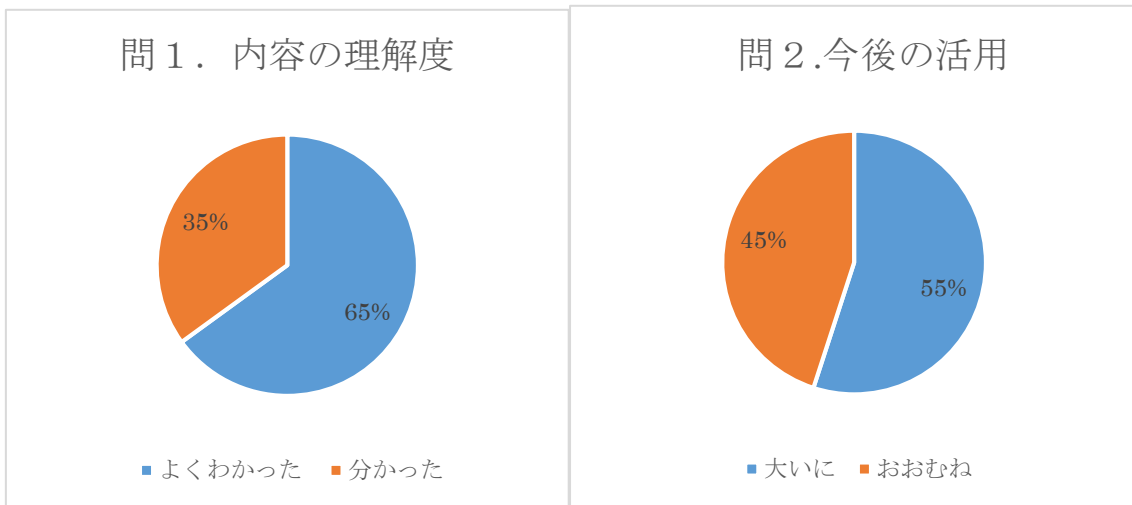
10. アンケート結果

参加者 21 名のうち、アンケートに回答していただいた方は 20 名でした。アンケート回答率は 95%です。

(1) 参加者属性



(2) セミナーの内容について



(3) 内容に関する主な自由回答

- 健康＝健幸 まだまだ議論をしていきたい内容です 第2回をぜひ！！
- 健康(幸)と自然の関係について関心があります
- それぞれの街で事業をされている健康サービス事業者の横連携を強めて市民の健康を全面的に支える仕組み作りを考えているのでとても参考になりました。
- 地域を考える機会はなかなかないので良い体験になりました。
- とても勉強になりました！！また健幸テーマにやってほしいです。グループワークなしの情報提供だけをもっと増やしてほしいです！
- 様々な立場の方と健康を切り口にお話しできて楽しかったです。
- とにかく李さんの話がおもしろかった。時間配分(設計)が良かった、知る、話す、発表
- とてもためになった。
- 有意義でした。具現化されることを希望します。
- 様々な方とディスカッション出来たので良い刺激となりました。
- 活発かつ多様な興味深い意見を多く聞くことができた。
- 李さん また来てほしいです。
- オムロン様からの講演は非常にハイレベルでしたが皆さんついてこられていたので、草津市民レベルの高さにおどろきました。
- 気軽な感じで良かったです。ありがとうございます・
- オムロンさんの話は未来形で参考になった。オムロンのアプリ、使ってみようと思った。

以上