

一般社団法人 JA共済総合研究所
常任監事

よし だ とし ひこ
吉 田 敏 彦



総務省が発表した『住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数（平成27年1月1日現在）』によると、日本人の人口は前年より27万人強減少し、6年連続の減少となった¹。

また『日本の地域別将来推計人口（平成25年3月推計）』（国立社会保障・人口問題研究所）によれば、2040年の総人口は、約7割の自治体で2010年に比べ2割以上減少し、65歳以上人口が40%以上を占める自治体が半数近くになる。また、0-14歳人口の割合が10%未満の自治体は、2010年の192（全自治体の11.4%）から2040年の970（同57.6%）まで増加すると推計されている²。

内閣府が20代・30代の男女に対して行った平成26年度『結婚・家族形成に関する意識調

査』では、全体の約3割が「結婚しなくてよい」、「無理してしなくてよい」と回答しており、未婚者に限れば3分の1が「しなくてよい」と回答している³。さらに厚生労働省の21-30歳の男女を対象とした『21世紀成年者縦断調査』では、2012年における調査対象者の独身率は男性88.6%、女性87.3%で、10年前に比べ各々5.8%ポイント、10.8%ポイント増加し、独身者で将来の希望子ども数が「0人」と答えた割合も、15.8%（+7.2%ポイント）、11.6%（+4.4%ポイント）と増えている⁴。出産可能な年代の結婚観・子ども観そのものが変化しており、今後劇的な環境変化がない限り若年齢層減少の推計は実現性が高い。

高齢者層人口割合の増加と若年齢層割合の減少は、医療・介護の分野での需要増に対し医者や看護師・介護福祉士・ヘルパーなどの労働力供給の絶対的不足に直結する。この傾向は医療関連だけに留まらず、自治体の維持・発展に大きなマイナス影響を及ぼすのではないかと考えられる。

さて、昨今のICT（Information and Communication Technology：情報通信技術）の進歩は目覚ましいものがあり、地方創生、地域医療の効率化のためにICTをさまざまに利用する試みも行われている。

ここでは、少子高齢化対策として効率化と

提 言

いう視点から、上記の絶対的労働力不足という課題解決に少しでも役立つと思われるICTの技術・活用事例を最近の報道等からいくつか紹介する。ICTの取組みを実際の現場に適用するには、人的な取組みとの間に発生する様々な課題を解消し地域の現場に合わせた最適なプロセスに作り変えていくことが必須と思われるが、互いの取組みが相乗的な効果を生み出すヒントになれば幸いである。

1. 多職種医療介護連携「さどひまわりネット」

NPO法人佐渡地域医療連携推進協議会は、医師の負荷を増やさないように使い慣れた機器をフル活用して、レセプトコンピュータ（レセコン）のデータの共有を基本にした実用性の高い仕組みを構築し、高齢化や過疎化に悩む地域医療の将来像を提示した。

第一期システムは、佐渡島内の医療機関や介護施設など約70システムを連携し、島民の医療データをクラウドで安全に一元管理し、第二期システムでは、介護施設のバイタルデータ連携機能などを追加した。参加患者数は島民人口の約20%におよぶ（2014年6月現在）⁵。

「さどひまわりネット」の特徴として、以下の3点があげられる。

- ・医療機関の既存システムに手を加えずに、複数機関のデータを一元管理できる仕組み
- 医療機関ごとに異なる患者番号を持つ同

一患者を自動で名寄せし、同意患者の情報のみをクラウド上に統合データベースで一元管理。

- ・医師や看護師の業務を増やさず、業務フローも極力変えずに、データを自動で収集
- 医療連携のために新たに電子カルテシステムを導入する必要が無く、既存の機器からレセプトデータや検査・画像データなどが自動で収集される仕組みとした。
- ・誰もが即座に使いこなせるように、マニュアル不要の操作性を実現

現場の医師や介護士の声を反映し、誰もが使いやすいシステムを目指した。

2. マイナンバー制度と医療情報の連携・共有

政府は、医療分野で使う新しい番号制度の検討を始めた。2016年度から導入される税と社会保障の共通番号（マイナンバー）と連動させ、医者や薬剤師、介護従事者が個人の医療情報を共有できるようにする。早ければ2018年度からの導入が見込まれる。

新しい番号はカルテや診療報酬明細書（レセプト）などの医療情報にひも付けられ、薬の無駄な処方防止や、医者と介護従事者が情報を共有することで効果的な医療計画を立てやすくなる⁶。

3. 地方での在宅勤務「ふるさとテレワーク」

総務省はIT（情報技術）を活用した地方での在宅勤務「ふるさとテレワーク」を推進する⁷。日本生命保険やマイクロソフトが北海道で実施する実証実験などを補助金などで支援する。古里の親の介護などで離職せざるを得ない社員でも仕事を続けられる仕組みを整えるほか、地方創生につなげる狙いもある。

ICTの発達で在宅勤務を支える環境は劇的に改善している。今後5年間の消費トレンドを予測したレポート『消費トレンド 2014-2018』（日経BP社）の著者で、消費者動向に詳しいキリン食生活文化研究所の太田恵理子所長は、在宅勤務は女性のみならず、日本全体の生産性を上げる未来の雇用の武器になる可能性を秘めているとみる。

テレビ会議装置など、離れた場所においても一緒に議論できる仕組みを低価格で利用できるようになり、性能もどんどん上がっている。最近では、自分の「アバターロボット」が、オフィスにいる人のそばに出向いて会話できるような装置も開発されている⁸。

4. 高齢者向け新サービス実施に向けた業務提携

日本郵政はApple・IBMと提携し、多くの

人手を使わず、Appleの携帯端末（iPad）にIBMの人工知能を使い、高齢者の安否情報をより高い精度で察知できるサービスを提供する。2015年度下期から実証実験を開始し、2016年度から本格展開することを目指している。

実証実験では、以下の5つのサービスを提供する予定である。

- ・情報通信技術の利活用を併用した「みまもりサービス」
- ・親世代向け・子世代向けの「コミュニケーションサービス」
- ・自宅での申込みによる「買い物支援サービス」
- ・自治体と連携した「地域情報サービス」
- ・「各種相談サービス」

Appleの発表によると、配布されるiPadの台数は2020年まで段階的に増やし合計で400万台から500万台になる見込みだという⁹。

5. IoT^(注1)による取組み

急な“便意・尿意”が10分前に分かる！IoTで究極の事前予告

その名も「D Free」。Triple W（トリプル・ダブリュー）という日本人中心のスタートアップ企業が、2015年4月末にベンチャーキャピタルからの資金調達に成功し、製品の実現化を目指している。

このD Freeは、「便意、尿意を予知するこ

注1 Internet of Thingsの略。コンピュータなどの情報・通信機器だけでなく、世の中に存在する様々なモノに通信機能を持たせ、インターネットに接続したり相互に通信することにより、自動認識や自動制御、遠隔計測などを行うこと。

とができるデバイス」で、小型のモバイルWi-Fiルーターのような外観のD Freeを腹部に貼り付けておくと、超音波センサーによって直腸や膀胱、前立腺などの動きをモニタして分析する。D Freeはスマホに無線接続されていて、その情報を逐一伝送。すると専用アプリが例えば「あと10分で出ます！」と排便・排尿を予知して連絡してくれる。なお、予知システムはクラウドで管理される。

例えば、日本における数値であるが、便秘を感じるできない脊椎損傷患者が10万人、介護事業において排泄の介助を必要とする人が600万人もいるという。ほかにも過敏性腸症候群の人が1,200万人、更年期障害によって軽度の排尿障害に陥っている人が800万人と推計されている。

更に、女性の48%は潜在的な便秘症に悩んでいるという。特に女性は、排便のタイミングを逃すことで更なる便秘スパイラルに陥ることが多く、最適なタイミングで排便を促してくれるD Freeが救世主になる可能性は高い¹⁰。

尿で発電 紙製電池 介護向け下着センサー安く

東京理科大学の四反田功講師らは尿に含まれる糖分で発電できる紙製の電池を開発した。簡単な電子回路と組み合わせて下着に敷くと、尿が漏れたときに無線で知らせるセンサーになる。100円程度で作れる。介護現場

や病院などでの利用を見込み、5～10年以内の実用化を目指す¹¹。

歩行支援ロボで高齢者を見守り

ロボットベンチャーのRTワークスは、富士通やNTTドコモと組み、歩行支援ロボットを使った高齢者見守りの実証実験を年内に始めると発表した。全地球測位システム(GPS)機能などを内蔵したロボットを活用し、高齢者の所在地や健康状態(歩いた距離、消費カロリー)をスマートフォンで把握できる。介護施設や自治体と協力し、実証実験に取り組む¹²。

6. 考察

(1) 医療介護情報連携の取組みについて

筆者の経験で恐縮だが、今年4月から本研究所に異動し通勤経路が変わったため、持病治療のためのかかりつけの病院を変更する必要が生じた。通勤途中にある転院先に以前の病院の紹介状を持参したが、A4用紙一枚の紹介状であり、既往症やレントゲン・MRI画像、服用している薬などの詳細情報までは連携されず、筆者からこれまでの経過と現在の状況を説明したうえでレントゲン画像を再取得し診断を受けた。

マイナンバー制度の活用等で検討されている医療情報の連携・共有化が地域内を超えて

全国域で実現すれば、転院先の病院でも正確な患者情報を引き継ぐことが可能になると期待できる。その基本コンセプトが「さどひまわりネット」システムで示されており、広域連携システムに進化させることで3.11のような大規模災害が発生した場合の被災者治療にも役立つシステムとなる。同様の取組みとしては、地域包括システムのモデルとしての柏プロジェクト¹³や、2014年から島根県（しまね医療情報ネットワーク「まめネット」¹⁴）や茨城県（「いばらき安心ネット」¹⁵）で始まった、ICチップを埋め込んだ「医師資格証（医師カード）」をセキュリティ対策として利用した地域医療連携システムなどがある。

しかしながら、多くの小規模診療所では電子カルテの導入が進んでいない現状や、電子カルテのシステムとレントゲンやMRI・CT等の画像システムは別物であること、レセコンや処方箋等の情報を管理するシステムも仕様がバラバラであること、システム構築だけでなく保守・運用のコスト負担をどうするか、など医療データ連携・共有には多くの課題がある。厚生労働省によれば、これまで全国で170超の連携システムが検討されているが、そのうち稼働しているのが20数件、実際に活用されているのは10件位しかない¹⁶。

地方のみならず首都圏においても高齢化比率の進展・労働力不足の課題解決は待ったなしである。できるだけ費用をかけず、かつ活用されるシステムを構築するためには、現状利用しているシステムに大きく手を加えずに

複数機関のデータを一元化する仕組みとできるかがポイントと思われる。

折しも日本年金機構の個人情報漏えいが発生し情報管理に不安が高まっており、セキュリティ対策も併せて重要な要素となる。未知の脅威への最新対策として人工知能によるサイバー防衛も検討されているようである¹⁷が、攻撃手法も日々進歩しており技術は陳腐化していくのがこれまでの歴史である。可能性のあるリスクを洗い出し、情報へのアクセス権限を厳格化するルール作りとシステムでの対処・運用手順の作成により、責任範囲の明確な切り分けを行い誰がどこまでのリスクを收容するかを認識できる仕組みと、万一の漏えい発生時等における迅速な行動手順の明確化により被害を極小化する対策を実施することが必須であり、そのうえで希望する住民から徐々に参加していくといった工夫が必要であろう。

また、システムの活用に当たっては、収集した情報を正確かつ迅速に連携するためのコミュニケーションツールの作成とそれを活用できる人材の育成が重要な役割を果たす。そしてそれを強力に推進する地域リーダーの存在とシステムの最適化を支援できるITコーディネータ（ITC）が不可欠である。

「さどひまわりネット」では外部システムと連携するためのハブ機能を備えており、他のシステムとの連携も可能な仕様となっている。システムの構築には多大な費用が必要となるため、広域連携の基盤となる全国統一の

基幹システムを構築し、それと連携する地域システムについては先行導入システムを参考としつつ各地域の実情に合わせ、医療機関・住民の理解を得ながら地道に構築していくことが肝要ではなかろうか。その中でマイナンバー制度とどのように紐付けていくかも課題となろう。

(2) テレワークの取組みについて

テレワークの推進による地方創生の取組みについては、労働力人口の一極集中から地方分散を図る一つ的手段として注目されている。総務省の「ふるさとテレワーク」の取組みとして、2015年度は全国15か所、約180社からのべ約千人の地方への移動を創出する見込みである。最近では、富士ゼロックスやパナソニック、リクルートなど大手企業でも在宅勤務やサテライトオフィスの導入・拡大が進みつつある¹⁸。政府機関についても地方創生政策の一環で地方移転が検討されており、京都府が文化庁、徳島県が消費者庁など、各自治体が誘致提案を検討している¹⁹。

厚生労働省の『2013年人口動態統計』によれば東京圏・大阪圏における合計特殊出生率は全国平均を大幅に下回っており^(注2)、テレワークの拡大で20代・30代の労働力人口が地方に分散し環境が変われば出生率の上昇も期待できるし、地方の両親の近くで暮らすことによって、育児や親の介護のために仕事を辞める必要もなくなる。満員電車での通勤ストレスや長時間会議などから解放され、自然

豊かな空間で仕事の進め方を変えることによる生産性の向上も期待できる。

また、企業にとっての労働力人口の分散は、首都圏で大災害が発生した場合の事業継続対策（BCP）としても有効である。世界の主要都市における5種災害（地震、津波、高潮、洪水、土砂）の自然災害リスクを比較すると、ニューヨークのリスク指数は32、ロンドン18、ソウル39等に対し、東京圏443、大阪圏278と突出している。日本国内で比較しても、地方では鹿児島市が最大で74であり、首都圏・大阪圏が突出して高い²⁰。最近の地震・噴火・洪水等の災害発生状況をみれば、いつ首都圏に大災害が発生するか予断を許さない状況であり、一極集中の解消は喫緊の課題と認識する必要がある。政府機関の移転についても、ICTの活用により東京にあるのと同程度以上の効果があることが前提とのであるが、より多くの機関の移転と、さらには首都機能の分散・移転も視野に入れた検討が望まれる。

(3) 介護分野での取組みについて

介護分野では、人工知能の活用やその他ユニークな取組みが、労働力不足を補ったりサービス向上に有効な手段となる可能性を秘めている。高齢者の見守りサービスについては、民間企業の取組みとしても様々な方式が登場しつつあるが、通知を受ける子世帯の情報を活用することによって、遺産相続の相談などを受け相続後の資金流出を防いだり子世

注2 全国値で1.43に対し、東京都は最下位の1.13、大阪府は42位の1.32等、首都圏・大阪圏の都府県は兵庫県の34位1.42を除きすべて40位以下である。

1位は沖縄県の1.94、ベスト10には九州地方から5県（宮崎、熊本、長崎、鹿児島、佐賀）、中国地方から2県（島根、鳥取）など、地方の県が上位を占めている。

帯との取引が期待できるとともに、あと10年から20数年後には定年となる子世帯のUターンを促す契機ともなる。

しかしながら、介護は生身の人間へのサービスでありICTの取組みだけでは完結しない。最終的には要介護者と接する介護者一人ひとりのヒューマンスキルの育成・向上が重要となってくる。厚生労働省の推計では、2025年までに介護職を100万人増員しないと、高齢化を支えきれないという²¹。中国でも介護人材の不足に備え、高待遇で日本の一流介護士をヘッドハンティングしている現実もある²²ことから、介護職を魅力あるものとし人材流出を防ぐ意味でも待遇面での改善は急務であろう。

おわりに

フランスの哲学者アランは、「いかなる人間の思考も、他人の考えについての思考にはかならない。最も深い思想の人たちは、自分にとってよいものを他人の考えから採択し、それをいっそう前進させるものである」²³と述べている。人生において様々な人と付き合い、本を読む、その経験と知識を総動員しそれらを組み合わせることによって新たな知恵を生み出していく、それがイノベーションなのである。

ICTによる様々な取組みは、その活用方法を工夫することで利用する者の環境を劇的に

変え、効率化する可能性を秘めている。現場で苦勞されていることを、ひょっとしたらICTによって代替できるのではないかと、といった視点でもとらえ改善提案できるよう、多様な経験・スキルをもった人材でチームを編成して検討することが必要ではないかと考える。

東京大学で希望学^(注3)を研究されている玄田有史教授は、「希望活動人口」という概念を提唱されている。「地域の将来に希望があると公言し、その実現に向けて行動している人たち」²⁴を意味する言葉であり、こういった人たちを一人でも増やしていくことと同時に、ICT活用によるイノベーションを組み合わせることは、少子高齢化社会を乗り切るために有効な一手段となりうるのではないかと。

注3 従来、個人の内面の問題であり、主に心理学の研究領域とされてきた「希望」について、仕事や生活、家族といった社会状況等と関連づけて探究する学際的学問分野。

参考文献

- 1 総務省ウェブサイト
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01gyosei02_03000062.html
- 2 国立社会保障・人口問題研究所ウェブサイト
<http://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson13/6houkoku/houkoku.pdf>
- 3 内閣府ウェブサイト
<http://www8.cao.go.jp/shoushi/shoushika/research/h26/zentai-pdf/index.html>
- 4 厚生労働省ウェブサイト
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/judan/seinen15/dl/gaiyou.pdf>
- 5 さどひまわりネットは日経BP社の「IT Japan Award 2014」特別賞を受賞した。記載内容はシステム開発担当ベンダーである日本ユニシスのウェブサイトhttp://www.unisys.co.jp/news/nr_140702_health_care.htmlから編集。なお2015年9月1日時点の参加患者数は14,371人で、島民人口の約25%にあたる。
さどひまわりネットウェブサイト
<http://www.sadohimawari.net/>
- 6 厚生労働省「医療等分野における番号制度の活用等に関する研究会」ウェブサイト
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-jyouseisaku.html?tid=197584>
- 7 総務省ウェブサイト
http://www.soumu.go.jp/main_content/000361412.pdf
- 8 日本経済新聞2015年5月15日電子版、日本経済新聞2014年7月10日電子版
- 9 日本郵政 2015年4月30日プレスリリース
<http://www.japanpost.jp/pressrelease/jpn/2015/20150430109906.html>
なお、人工知能を活用した見守りサービスは、OKIでも実用化にむけた検討がされている（日本経済新聞2015年8月24日朝刊）
- 10 キーマンズネット 金曜Black★ピット 2015年5月8日<http://www.keyman.or.jp/at/30007688/>
- 11 日本経済新聞2015年5月18日朝刊
- 12 日本経済新聞2015年7月15日朝刊
- 13 辻哲夫「地域包括ケアシステムを先取りした街づくり～千葉県「柏プロジェクト」の在宅医療・介護モデル～」『共済総研レポート』No.138（2015年4月）pp.12-25
- 14 特定非営利活動法人 しまね医療情報ネットワーク協会ウェブサイト
<http://www.shimane-inet.jp/index.html>
- 15 茨城県医師会・茨城安心ネットウェブサイト
<http://www.ibaraki.med.or.jp/isn/index.html>
- 16 新潟県厚生連佐渡総合病院佐藤副院長 日本ユニシス Biz2015講演会2015年6月5日開催談
- 17 日本経済新聞2015年8月18日夕刊
- 18 日本経済新聞2015年8月12日、16日朝刊
- 19 日本経済新聞2015年8月19日夕刊
- 20 水谷武司『世界と日本の主要都市の自然災害リスク評価』（水谷武司元千葉大学理学部地球科学科教授、独立行政法人防災科学技術研究所客員研究員のウェブサイト『防災コラム「自然災害に備える」』に掲載された、2013年7月5日付のレポート）
<http://members3.jcom.home.ne.jp/mizut/column/risk/riskindex.html>
- 21 Business Journal 2015年6月27日
- 22 日経ビジネス2015年5月25日号
- 23 リーダーに贈る言葉949「人と本」岩田松雄's Official Blog <http://leadershipjpn.blog.fc2.com/blog-entry-1601.html>
- 24 日本経済新聞2015年5月29日朝刊「やさしいところと経済学：希望の役割9」