
特集：社会保障における個人情報

社会保障・医療分野におけるICTおよびビッグデータの活用

森田 朗*

抄 録

近年、社会保障、医療分野におけるICT活用が進み始めた。しかし、わが国の場合、分野全体としてICT活用のグランドデザインがなかった。医療というサービスに関して、ビッグデータを収集しICTを活用して、これまでできなかった分析を行い、新たな治療方法等を開発するとともに、限られた医療資源の効率的な活用を図ることは時代の要請である。特に、医療保険財政の持続可能性が失われつつあるときに、医療の質の向上、資源配分の効率化、医薬品等の開発促進を図るためには、患者情報と国民の健康記録や負担能力等のほかの情報と結合できることが重要である。このようなデータ結合を可能にするシステムの整備は、先進諸国ではすでに実用されており、わが国でも2016年「保険医療分野におけるICT活用推進懇談会」から提言が出され、また、2018年によく「医療等分野情報連携基盤検討会」において、医療分野における個人番号のあり方が決定された。システムの標準化や個人情報をめぐる問題が解決されていないが、利点が大きいと、利点とリスクとの比較考量の上で推進を図るべきである。

キーワード：ICT、ビッグデータ、医療保険、個人番号、個人情報

社会保障研究 2018, vol.3, no.3, pp.378-391.

I はじめに

近年、社会保障、医療分野におけるICTの活用が急速に進み始めた。とはいえ、本格的な活用ではなく、それに向けてシステムや制度構築の動きがみられるようになってきたというのが正確なところであろう。

こうした動きの背景には、医療分野におけるデータ活用の世界的なトレンドや、急速に進む高齢化への対応の必要、さらには行政分野における

マイナンバー制度の施行等がある。

ただし、医療分野のICT化という場合、電子カルテやがん登録等のデータベースの構築、医療や介護の現場における診療機器や介護ロボット等の支援機器の開発、さらにはビッグデータの活用、データの標準化等、多様な論点がある。

また、行政の効率化、利便性の向上を目的として導入されたマイナンバー制度は、個人情報の漏洩に対する国民の危惧等から活用されておらず、さらに医療分野に関してはマイナンバーの利用への消極的な意見もあり、今後シンプルで汎用性が

* 津田塾大学総合政策学部 教授

高くかつ信頼できるシステムが構築できるまでの道のりは決して短くないと思われる。

このように、これまでの議論ではICT化といってもその全体像が明らかではなく、そうした個々の要素がどのように関連づけられ、位置付けられるかについて明確ではない。要するに、グランドデザインがないといえよう。端末の機器の開発は進んでも、それがネットワークとつながっていかなくてはその力を発揮できないし、データもほかのデータと統合できなくては、その利点は小さい。

筆者のみるところでは、グランドデザインがないがゆえに、ICTへの楽観的な期待と、それが作り出す世界が不透明であることによる不安とが共存したまま、個別的な論点についてさまざまな議論が展開されているように思われる。

そもそもICTがもたらす効果には、第1に、これまで私たちが行ってきた情報処理作業の効率化がある。われわれは、歴史上長い間、人間が観察測定し、紙媒体にその結果を記録し、それを伝達、複写、保存することによって、情報処理を行ってきた。医療においても同様である。必要な情報は紙媒体に人が記録し、それを共有することによって、多数の患者に対する診療行為を行ってきた。

だが、紙という媒体の性質から、大量の情報の記録、伝達、共有等には、費用的、時間的、物理的制約があり、それが利用できる情報の総量と利用方法を制約してきたといえる。

ICTは、情報処理において、まずそのような制約から開放した。結果として、大量情報を迅速に、しかも正確に記録、伝達、保存、共有することが可能になり、これまでは物理的制約から断念せざるを得なかった大量情報の処理、活用を非常に効率的に行うことが可能になった。

第2に、このようなICTは、従来は、複雑すぎて要素間の関係性や変化のプロセスが解明できなかった事象についても解析することを可能にし、さらには人間には不可能な課題の解決方法の発見や提言を行うことができる。こうしたAIがもたらす可能性については、リスクも含め議論が活発に行われているところである。自動車の自動運転技術などととも、医療分野においても診断支援シ

ステム等が話題に上っている。このようなICTによって初めて利用可能になった能力は、医学研究はもちろん、創薬など医療分野におけるイノベーションの推進においても大きな成果を挙げることが期待されている。

本稿では、特に医療の分野におけるICTの導入とはどのようなことか、それはどのような効果をわれわれの社会にもたらすか、について、俯瞰的に考察することにした。

なお、本論に入る前に一言断っておくと、筆者は、医療の専門家でも情報科学の専門家でもない。したがって、本稿は、そうした専門的な観点から、特に技術的な可能性や限界について論じるものではない。むしろ筆者の専門とする社会科学の観点から、医療分野における財政的な側面にも着目して、政策ないし制度設計におけるICTの有効性、必要性に焦点を当てて論じることにしたい。

また、本稿は、過去の事実、すなわち客観的に把握できるデータに基づいて、分析、検証を行い一定の客観的普遍的な命題を抽出するという意味での科学的な論稿ではない。一定の価値判断を前提として、現状についての筆者自身の認識から、これからあるべき世界を論理的に導出した一種の提言である。

II 医療の特質とICTの活用

1 医療分野の特質

医療という非常に複雑で規模の大きな事象の特質を簡潔に整理することは容易ではないが、あえてそれを行うならば、次のような4つの側面に分けることができよう。

(1) 診療

その第1は、何といても、病気で苦しむ患者に対して治療を行うことである。これこそが医療の目的であり、全国の多数の医療機関の臨床現場で行われている行為である。多数の患者に対して、医師、看護師等の医療従事者が治療行為を行い、症状の悪化を避け、健康の回復を図ることは何よりも優先されるべき事項である。

ただし、こうした臨床現場における治療行為がより有効であるためには、先端的な医薬品や医療技術に関する情報が、その現場に供給されることが必要である。また、診療という医療サービスには、ほかの一般の財やサービスと比べて多額の費用がかかるが、そうした費用の支払いが確実に行われることも必要である。

(2) 研究・開発

病気の治療のために、その病気の原因を突きとめ、より優れた治療方法を発見したり、有効な医薬品等を開発するためには、病気や治療方法に関する研究が重要である。こうした研究には、基礎的な研究に加えて、臨床現場からの情報に基づく経験的な研究が不可欠である。

(3) 財政

医療は、高額な費用を要する行為であるが、多くの国民にとってその費用は自ら負担できる限度を超えている。そのため、多数の国で多くの国民が治療を受けることができるように、社会保険の制度等が導入されている。わが国では、1961年以來皆保険制度によって、国民全員が保険によってカバーされている。

しかし、医療技術の高度化や高齢化による医療費総額の増加は、現行の保険システムの持続を困難にしている。持続可能で十分な医療保険制度を維持していくためには、医療費の抑制、医療サービスの提供における格段の効率化が不可避である。だが、現状の医療サービスの質の低下を招くことなく、それを実現することは、技術的にも、政治的にも決して容易ではない。

(4) 政策

このような医療サービスの質を高め、かつ限られた財源や人的資源を効率的に組み合わせ、国民の健康の水準を維持・向上させていくためには、提供される医療の質や資源量を考慮して、最も確に医療サービスが提供されるように、制度を作り、運用していかなくてはならない。

これが、医療政策の課題であるが、現在では、

医療といえども、患者に対して提供される狭義の医療だけではなく、病気の発症を抑止する、あるいは発症を遅らせるための予防的な健康管理や高齢者に対する医療や介護のケアも、医療政策の射程に含まれてきている。

特に、上述のように、医療保険財政が厳しくなるにつれて、国民の健康を管理するための総合的、体系的な政策が、今ほど必要とされているときはない。

2 医療分野の複雑性

今述べてきたような側面をもつ医療は、非常に複雑な内容をもった事象であり、しかも規模も大きく、それを包括的に把握して、全体としての最適解を見出すことは、その複雑さと規模の大きさのために、これまでは不可能であった。

第1に、まず医療行為の対象となる人間の身体の構造そのものが、非常に複雑である。しかも、一人ひとりその状態は異なり、経年によって変化する。そうした人間が、わが国だけでも1億人以上いるのであり、個々の国民の健康状態や病状を正確に把握して、最適の医療を提供することは非常に難しい。

むろん、人体は基本的に類似した構造、性質を有しており、それが再生産されている。したがって、そうした共通要素の存在を前提として医学が形成され、それに基づき診療が行われているわけだが、医薬品の効果にせよ、最適の治療方法にせよ、個体によって当然に異なる。

このような複雑な人体を対象とする医療には、それに従事する専門職も多い。医師、看護師、薬剤師そのほかの専門職が協力して診療を行っているが、医師においても専門分化が進み、そこでの連携協働が必要になってきている。さらに、医薬品、医療機器の数も非常に多く、それらの生産に従事する産業も多数に及び、それらが一体となって、総体としての医療を支えているといえよう。

こうした多数の要素から構成されている医療は、前述のように、非常に費用がかかる。にもかかわらず、人命の救済、健康の回復が優先され、特に安全性が重視されることから、これまで費用

対効果の評価は必ずしも重視されていなかった。効率という視点は、どうしても後回しにされがちであった。

以上のように、これまでは、膨大で複雑な国の医療システム全体を把握して、提供するサービスの質や量、資源配分の全体的最適化を図ることは困難であった。国全体としての最適化が理想であったとしても、それを行うためには膨大な量の情報が必要であり、現実にはそれを処理して最適解を導き出すことは不可能であったのである。

そのため、医療に関しては、全体をカバーした包括的なマネジメントが欠如していたといえる。人命に関わる行為であることから、資源利用の効率性よりも、現場における部分的最適化が重視されてきた。これまでは、それ以外に選択の余地がなかったといえよう。

だが、今日、新薬の開発をはじめ医学の研究開発を進め、個々の患者に応じた最適の医療を提供して医療の質を高めていくには、多様性への対応が必要になってきた。さらにいえば、ますます進む医療の複雑化、高度化に対し限られた資源を効率的に配分していくためには、国全体の将来を見通したグランドデザインとその実現能力が必要となる。それには、いうまでもなく、全体最適を実現するための包括的なマネジメントと、それを可能にする十分なデータとその解析能力の存在が前提となる。

このような事情から明らかなように、ICTの活用によるデータに基づいた医療、医療政策の導入は時代の要請なのである。

3 医療分野におけるICT活用の可能性

ある疾病について、それが患者のどのような身体的特性と結びついているのか。その原因を明らかにするには、多数の要素とそれらの複雑な結合を解明しなければならない。それを多数の臨床データから究明していくのが医学の研究方法である。多くの身体要素は数値データで示されるが、これまでは、それを収集し多数の要素間の関係を明らかにすることは、人間の計算能力の限界内ではかできなかった。それでも、長い間の経験知の

蓄積によって、現在の医学の知識は形成されてきたといえる。

だが、膨大な量の情報の処理には、莫大なコストと時間がかかる。ICTは、そうした作業を迅速かつ効率的に行うことを可能にするがゆえに、ICTの活用によって、新たな知見を創出することが期待されているのである。

もちろん、こうした効果は、ビジネスや多くの分野で表れているが、特に医療や介護等の分野においては大きい。狭義の医療だけではなく、介護や日常の健康管理、医療保険制度、さらには所得や生活状況などの国民の属性等を結びつけた総合的なシステムを形成し、そこに蓄積される情報を適切に管理し、価値ある情報を作り出すことによって、すべての国民に対して、質の高い適切な医療の提供が可能になるとともに、限られた資源の効率的な利用も実現すると考えられる。

具体的には、次のような面でICT化が有効と考えられる。

① 個々の患者に対する医療の質の向上

患者の病状に関する情報を多数集積し解析することによって、その患者がいかなる病気か、どのような治療法が有効であるか、予後の可能性はどうか等が明らかになってくる。それは新たに有効な治療法の発見、開発をもたらすであろう。これまで原因が特定できなかった病気に関して、多数の症例の解析により究明できる可能性も高まる。

こうした知見の蓄積が医療の質の向上に結びつくことは明らかである。さらにいえば、まだ発症していない患者等について、それまでの健康状態等からリスクを見出し、それに基づいて予防的な治療を行うことも可能になる。

こうした治療法の追求は、いわゆる個別化医療をめざすものであり、個人の健康記録PHR(Personal Health Record)の蓄積が実現して初めて可能になる。当然のことながら、これは国民各自についての過去からの健康情報の蓄積であって、多数の医療機関や団体によって収集され保存されている健康情報を結合してはじめて可能になる。そのためには、多様な健康情報を個人について結びつけるための個人番号の存在が前提とな

る。

② 医学研究とイノベーション

個々の患者に対してベストの治療を行うためには、何が最善の治療法か、どのような医薬品が有効かという情報が利用できなくてはならない。そのような情報は、基礎研究に加えて、多数の症例データの解析から得られる。そうしたデータの収集、解析のツールとなりうるのがICTである。

従来の方法では、十分な数の症例を集めるにはコストも時間もかかったが、ICTの活用によって、例えば電子カルテと連結させて大量の症例情報を収集し、はるかに精度の高い解析を行うことが可能になり、それから多くの有効な知見を迅速に得ることができる。

特に治療前との比較において、どの程度症状の改善が見られたか、健康状態が快復したかという医療行為の結果、すなわちアウトカムのデータに基づいて治療の効果を測定できるならば、より一層医学の知見は向上し、最善の治療方法の発見にも結びつく。さらに、個人番号制度によってすべての国民の長期にわたる経年データの利用が可能になれば、データの精度はさらに高まる。

後述するように、一部の先進諸国では、こうしたシステムがすでに実用化されている。それが医学における治療法の開発を促進するのみならず、医薬品の開発における治験の効率化にも貢献し、創薬や新たな機器の開発に資することはいうまでもない¹⁾。

現在、わが国では、医療保険の請求書であるレセプト情報のデータベースや、DPC、そのほかがんや外科手術といった特定の目的のためのデータベースはすでに構築されており、相当数のデータが蓄積されている。また、多数の病院では電子カルテが導入されている。しかし、それらは、相互に結合することはできず、そのため、多くの優れたデータが存在しながらも、それがもつ潜在的な価値を実現しえていない。

こうしたデータを結合し、より質の高い情報の生産に向かうとともに、創出された情報を一般的な医学的知見として蓄積するのみならず、必要とされる個々の患者に適切な情報の提供がなされてこそ、個別化医療が実現するといえよう。

③ 医療資源の最適配分の実現

医療は、個々の患者に対して、多数の医師、看護師、薬剤師等の医療従事者が協力し合って提供されるサービスである。それは多数の医薬品、医療機器を必要とし、医療が実施される場所も病院、診療所等特別の施設である。また、医師を例に挙げるまでもなく、医療従事者は高度の能力をもった限られた人的資源であり、実際の医療の提供において、どのように医師を配置するか、看護師の役割をどのように規定するかは、医療のあり方に直ちに影響する。

治療方法の適否、個々の治療に用いられる資源の最適な配分、配置、そして治療を行った医療機関や医療従事者ごとの評価は、上述したような診療情報の蓄積によって可能になる。

今日、医療費の増加が著しく、その抑制のために、医療の効率化が求められている。特に患者数が減少に向かい、大幅な診療報酬の引き上げによる収入の確保を期待できない地域では、医療機関の経営改善は避けられない。そこでは、限られた資源を効率的に用い治療効果を最大化するために医療システムの改革のための客観的な根拠が必要であり、治療の効果を示すアウトカムデータの収集は、医療機関の経営効率化へのインセンティブを提供することになる。さらにいえば、医療従事者の役割分担や協働のあり方の見直しによって、民間企業等と比べて遅れている医療従事者の働き方改革にも資することになる。

ところで、同様の資源利用の最適化は、個々の医療機関を超えてより広域的な地域における医療機関や専門医の適正な配置にも当てはまる。近年、多くの地域で、人口減少によって病床数の過

¹⁾ こうして作り出された医学的知見は、個々の患者に還元されることによって、それらの患者の治療効果を高め、また将来の発症の予防に役立つこともまちがいない。ただし、そのような情報利用は、個人情報保護の観点からは課題もある。現在は、匿名化し個人に還元できないように加工して研究のために利用することは認められているが、個々の患者への得られた知見の還元まで認めるか否かについては、これからの議論に委ねられている。

剰が生じつつあり、病床数の調整は避けがたい。

今日では、急性期から安定期、そして在宅を中心とした地域包括ケアというごとく、患者が受けるケアの内容に応じて、受診する医療機関が異なっている。その結果、地域における医療資源の配分を考える場合にも、個々の医療機関ごとの最適化だけではなく、地域全体での最適化を考えなければならない。

特に地域包括ケアに関しては、複数の医療機関や訪問看護、薬剤師等の多職種との連携と協力が必要であり、最適の連携体制を形成するには、患者情報やほかの医療機関での診療記録の共有が不可欠である。それを紙ベースで行うことは不可能に近い。タブレット等を活用したネットワークによる情報蓄積、共有が有効であり、担当者の分担の調整など、効率的な情報共有が初めて可能になるといえる。

在宅医療の場合のように、医療従事者の移動を伴う場合には、入院治療の場合と異なり、時間という稀少資源の有効利用も重要である。専門医と総合医、それに看護師、薬剤師、介護士等の役割分担と連携をうまく行い、限られた人的資源と時間的資源を最大限有効に活用しなければ、これから特に都市部に訪れる大規模な高齢化に対応することはできない。従来と同様の方法では、ニーズに応じて専門職を増員していくことは困難であるし、サービスの質の低下は免れないのである。

このような資源利用に関するマネジメントを適切に行うには、何よりも十分な情報の収集と共有が必要である。患者の健康状態についての情報とともに、こうした医療従事者等の資源情報も合わせて最適化を図っていくべきであろう。

④ 医療保険財政の改革

既述のように、近年、医療費は増加の一途をたどり、その総額は40兆円に達している。増加の原因は高齢化による患者増とともに、新薬や新たな治療法など高額な医療技術の導入がもたらしたものである。このような医療費総額の増加傾向の結果、保険財政の持続可能性は失われつつある。

このような保険支出の増加の一方で、保険収入は生産年齢人口の減少等により増加が見込めない。保険料の引き上げにも限界があり、現在では、必要な医療費を維持するために、その約3分の1が公費によって補填されている。

このような状態にあることから、医療保険財政の総額の抑制、医療ニーズの抑制等の改革がまずすすめられるべきであり、すでにそうした改革が進められつつある²⁾。

第1に、これまで厳格に行われていなかった被保険者の資格確認を、マイナンバーを用いて厳格に行うことになった。第2に、これまで視認によって行っていたレセプトの審査を、コンピュータを使った機械審査に転換していくことになった。

レセプト審査は、医療機関の行った診療行為が、保険のルールに従った適切なものであるか否かを審査する高度に専門的な判断であり、これまで専門家である医師によって都道府県ごとに行われてきたが、地域によって審査基準が異なること、非効率であること等の理由から、一部困難なケースを除いて、機械による審査が導入されることになった³⁾。

このような保険適用の基準の客観化、標準化において、これまでに述べてきたデータが役に立つことはいうまでもない。ビッグデータの解析を通じて、有効な治療方法や最適の処方の方を示

²⁾ 医療保険財政の持続可能性を回復するためには、医療保険制度のあり方それ自体の改革が必要である。それには、国民健康保険、健康保険組合、協会けんぽ、後期高齢者医療制度等、多数存在している保険者の統合を図るべきである。特に後期高齢者医療制度への拠出がほかの保険者の経営を圧迫していることから、高齢者の医療費の負担をも含めて保険者の再編が検討されるべきである。

³⁾ 2017年1月に提出された「データヘルズ時代の質の高い医療の実現に向けた有識者検討会報告書」を踏まえて、同年7月に出た「支払基金業務効率化・高度化計画 工程表」において、支払基金におけるレセプト審査のコンピュータチェックの高度化計画が公表された。これは、二つある審査機関のうちの支払基金に関するものであるが、今後、システムの更新期において国保連合会における審査の電子化も推進されるであろう。将来的には統一されることが望ましい。

すガイドラインを作成し、そのガイドラインに基づいて審査を行うことが、治療の効果の点においても、また治療における無駄をなくし、保険財政の健全化を図る上でも有効である。要するに、最も有効で最も廉価な治療方法を保険が推奨し、それと異なる治療方法に関しては、保険適用に当たってその合理性の証明を求めるというものである。

しかし、このような改革を実現しても、保険財政を持続可能にすることは困難である。現状では、皆保険制度といわれる、わが国の医療保険制度の基本的な原則の見直しを含む大胆な改革は避けられない。

<図1>に示したように、医療保険制度は、保険の対象となる人的範囲、保険支出の対象となるサービスの範囲、そして患者自身の自己負担の範囲という3つの次元から考察することができる。

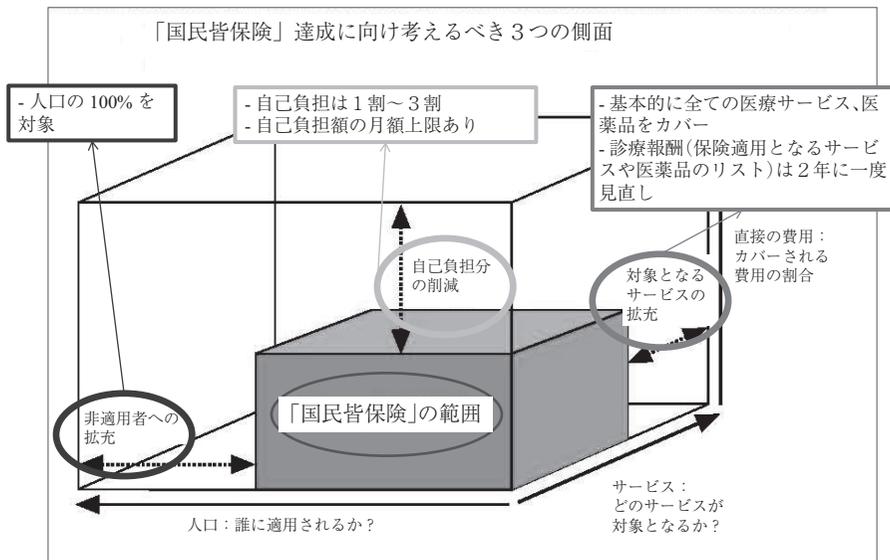
人的範囲に関しては、皆保険制度の下で、わが国ではすべての国民が対象とされている。サービスの範囲に関しては、これまでは医療に用いられる技術、医薬品等に関しては、原則として薬事承認されたものはすべて保険の対象とされてきた。そして、自己負担の範囲に関しては、勤労世代は

30%、例外はあるものの75歳以上の高齢者は10%負担とされている。だが、医療費の近年の増加は、こうした形での保険適用、自己負担率の維持を困難にしている。

人的対象に関しては、特定の人たちを合理的な理由なく保険の対象から外すべきではなく、従来と同様、全員をカバーすべきである。

しかし、保険適用するサービスの範囲に関しては、従来の原則を変更し、薬事承認されたものであっても、費用対効果の観点から保険適用の可否および償還する金額の範囲について制限を設ける方向で制度改革が進んでいる。これは、「費用対効果評価」、あるいはHTA (Health Technology Assessment) と呼ばれているが、類似薬等と比較して、その効果を測定し、適正な上限価格を設定するか、あるいは保険償還の対象から外すという評価を行おうとするものである。

この制度は試行から本格導入に向かおうとしている段階にあるが、こうした評価を厳格、客観的に実施しようとするならば、評価に必要な膨大なデータの入手が課題となる。評価のためのデータ収集のコストを下げるためには、より一般的な医療データシステムを整備し、そこで収集された



出典：“Health Systems Financing - the path to universal coverage” World Health Report 2010を参考に、筆者作成。

図1 「国民皆保険」の構造

データを活用することが望ましい。

自己負担の比率に関しては、今後保険財政が悪化し、これまでの自己負担率では財政を維持できないことから、見直しは不可避であろう。現在はほぼ一律の自己負担率になっているが、保険料に関しては所得による調整がなされているとともに、月額自己負担額には上限が設けられている。だが、今後は、自己負担率に所得および資産の額に応じたより強い傾斜を付け、負担能力に応じた自己負担の仕組みを導入することも検討されるべきであろう。

ただし、このような仕組みを導入するためには、国民の所得のみならず、資産についての情報を反映できなければならない。そのためには、マイナンバーを用いて国民の所得、資産情報と医療情報とを結びつけることが必要である。

さらに、今後、保険償還の範囲を限定せざるをえなくなってくると、保険適用と保険外の費用負担の併用も認めざるをえなくなってくる。現在の先進医療および患者申し出療養制度をさらに拡大して、いわゆる「混合診療」的な要素を導入・拡大していくことも検討されるようになるだろう。その際、適正な医療サービスが確実に提供されるようにするためには、提供された医療サービスの内容とその効果および費用負担との関係を正確に捕捉し、調整できなくてはならない。制度の濫用を防ぐためにも、こうしたデータに基づく正確で客観的な制度運用の仕組みの整備は喫緊の課題である。

以上、医療分野におけるICTの活用可能性について述べてきたが、医療におけるICT化、データの整備とその活用の仕組みは、患者の治療や医学研究という狭義の医療分野にとどまるものではない。医療が、医療保険によって支えられ、医療保険の運営のあり方によって提供される医療の内容が変わる以上、医療におけるデータと、医療保険のみならず、国民の所得や生活に関する情報とが結びつけられ、相互に利用できる仕組みが形成されなくてはならない。

このような狭義の医療の範囲を超えたデータの活用は、社会全体のICT化にほかならない。わが国もそれを目指し、医療のICT化もその一環として位置付けられるべきものと考えますが、具体的にそのようなICT社会とはどのようなものか。次に、先進諸国の例を紹介して、日本での可能性について論じることにはしたい。

Ⅲ 海外の事例とわが国の現状

(1) 海外の事例——エストニア

北欧諸国やバルト3国の一つエストニアでは、すでに個人番号制度が定着し、個人番号を介して社会のさまざまな分野における合理化、効率化が進められている。そこで、ここでは、21世紀に入って以来、ICTによる立国を目指し、大胆な改革を進めてきたエストニアの状況について述べ、わが国も向かうべきと思われる社会像を示すことにしたい⁴⁾。

エストニアは、人口130万人ほどの小さな国であり、1991年にソ連邦の崩壊後独立した。それ以後、社会のICT化に力を入れ、近年になって世界も注目する改革を進めている。この国が、このような方向での発展をめざすようになった背景には、隣接するロシアとの歴史的関係がある。それについては略すが、この国がICT活用によって社会の合理化を図ろうとする背景には、そうした歴史的事情があることは指摘しておきたい。

この国では、国民各自が固有の個人番号をもち、わが国のマイナンバーカードと類似したIDカードによって、行政機関のみならず、社会のさまざまな場面で本人認証や電子署名を行う。国民の社会生活に関するさまざまなデータは、国や民間機関のデータベースに保存されており、それらのデータへのアクセスに個人番号が使われている⁵⁾。

そして、それらのデータベースは、X-roadと呼ばれるネットワークを介して結合できる仕組みになっている。X-roadに繋がっているデータ

⁴⁾ エストニアのICT化e-estoniaに関しては、<https://e-estonia.com/>を、特にe-Healthに関しては<https://e-estonia.com/solutions/healthcare/>を参照されたい。

ベースには、住民登録や税等の行政情報はもちろん、銀行口座、電気等のエネルギー、電気通信、自動車登録、そして医療保険、健康情報(eHealth)等がある。それらを紐付けてデータを参照する場合には、厳重なセキュリティチェックが設けられていて、特定の資格のある者しかアクセスできない。

X-roadの仕組みの詳細については、筆者の説明能力を超えるので省くが、ここで強調しておきたいのは、こうした社会を形成した背後にある考え方である。この国では、国民に関する情報は、その国民に所有権があり、それをコントロールする権利も承認されている。

政府は、国民個人に関するさまざまな情報を収集し保有しているが、国民は、政府が保有し管理している自分の情報に対して、だれが何のためにいつアクセスしたか、を知る権利が認められている。したがって、自分の情報へのアクセス・ログを見て、不審なアクセスがあったときには、アクセスした者にその理由を問い糾し、納得できないときは刑事告発することができる。

同国の説明書によれば、政府は国民のさまざまな情報を収集し保有する権限があるが、国民も自分のどのような情報を政府が保有し、どのように使っているかを知る権利がある。この権利の行使を現実的に可能にする最適の方法がICTによる情報の管理であり、民主主義の実現において非常に有効な方法である、という。わが国では馴染みのない考え方であるが、医療分野を含め、この国のICT化の基底にはこうした考え方が貫かれている。

医療の分野では、eHealthという名称の下、国民の健康データがクラウドのデータベースに保管されており、国民は病気等で医療機関に行くと、IDカードを示して診療を受けることができる。診察する医師は、その個人番号を介して、その患者のこれまでのカルテそのほかの健康データにアクセスすることができ、診察後その結果を入力すると、それがその患者のデータに書き加えられ、

それはアクセスする資格をもった国内の医師ならばみることができる⁶⁾。

eHealthの考え方は、個々の患者に対する診療の質を高めるだけでなく、匿名化された上で、ビッグデータとして医学研究や医療政策の策定に用いられることである。同国がめざすeHealthの目標はdata-driven and personalized health careであり、その説明フレーズを使えば、“Every encounter creates data…Every individual (patient) is a potential research subject”というまさに個別の診療行為が自動的に研究のためのデータとなり、研究成果がまた各患者の診療に反映されるという状態である。

エストニアのeHealthの具体的な構成については<図2>を参照されたい。この図からわかるように、これらの情報は、狭義の医療の分野だけではなく、医薬品の処方やほかの行政、民間企業情報とも結合されている。

エストニアではどのように費用負担と結合されているかはわからないが、そのような結合の例として、筆者自身が知っているのが、スペインの事例である。スペインのアンダルシア地方では、処方薬は、IDカードを示すことでこの調剤薬局でも購入することができるが、その場合の自己負担額は、前年度の年収によって異なっており、それは薬局での支払の際に自動的に調整される。

つまり処方に関する医療情報と所得情報(ないし課税情報)とが結合されているのであり、例えば年金生活者は、薬局で支払う段階で10%の自己負担額が請求され、高額所得者は、より高い比率の自己負担を請求されるのである。それが自動的に調整される仕組みになっており、特に高齢者の受診に関する負担の軽減に寄与しているといえよう。

このように、ICTの先進諸国では、医療に伴う負担について、所得と結びつけてきめ細かく調整することにより、医療や福祉サービスの質を維持しつつ、給付と負担の調整を行っている。わが国

⁵⁾ 近年では、IDカード以外にも、スマートフォンや携帯電話のSIMカードも、IDカードと同等の本人認証や電子署名のツールとして使われるようになってきている。

⁶⁾ 本人が希望するならば、過去の特定の診療情報へのアクセスを認めないオプトアウトも認められている。

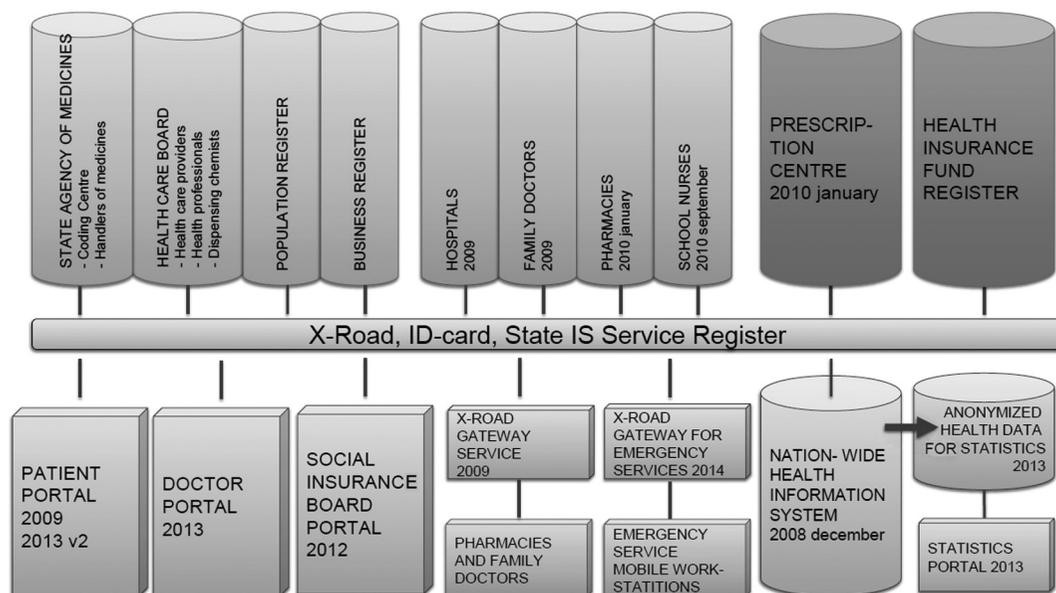


図2 Estonian eHealth architecture

も、これからの医療保険財政の状態を考慮して、こうした仕組みの導入を図るべきと思うが、現状はどうなのか。

(2) わが国の現状

第1に、先に述べたように、わが国では医療のICT化に関してグランドデザインといえるような包括的な構想がなかった。個別の分野や特定の目的のために作られたデータベースは多く、それぞれは貴重なデータである。また優れた医療機器も開発されている。だが、すでに述べたように、またエストニアの例で紹介したような、国全体としてICTのシステムをどのように構築していこうとするのか、国民に対する医療の質の維持・向上を図り、保険システムを持続可能な状態にするために、ICTを社会全体としてどのように活用しようとしているのか。そうした観点に立ったグランドデザインはこれまでなかったといえよう。

医療分野に限っても、データの標準化や結合が進んでおらず、個別の医療機器等の開発にはすばらしいものがあるが、総体としての位置づけや開発に合理的な資源配分がされているかという点、

そうとはいいたい。

特に、前述のように、各種のデータベースを結合する番号制度が存在していないため、ライフストーリーとして健康状態を記録し、それを日常的な健康管理や治療に活用することができない。

2015年こうした状況を改善するために、厚労大臣の下に保健医療分野におけるICT活用推進懇談会が設置され、翌年これからの医療分野におけるICTのあるべき姿について提言を行った。それについては次節で述べる。

第2に指摘したいのは、日本に独特の個人情報保護のあり方である。個人情報重要であることは言うを俟たず、国民の権利として、他人に知られたくない情報は保護されなくてはならないが、過度に個人情報を保護することは、上述してきたようなデータの収集、連携を困難にし、それが医療の質の向上や医学研究の進展、さらには医療財政の効率化の障害となる可能性は否定できない。

2017年5月に施行された個人情報保護法の改正法では、一方でビッグデータの活用を促すとともに、他方では保護対象としての個人情報の範囲を拡大した。その結果、病歴も、本人の同意を要す

る要配慮保護情報とされたが、現実の問題として、在宅医療が推奨され、認知症の単身ないし夫婦のみの世帯の増加が予想される時、この同意の必要を厳格に解釈するならば、在宅医療も地域包括ケアも大きな制約を受けることになりかねない。

運用上、十分な配慮がなされるべきと考えるが、医療の現場において判断を明確に行えるようにするためにも、医療介護等の分野に関しては立法上の解決を図るべきであろう。特にわが国の場合、実質的に保護すべき情報の内容に基づいてアクセスや医療を制限するのではなく、それに結びついた外形的な個人情報規制の対象にしているため、本来守るべき範囲を超えて利用が制限されているように思われる⁷⁾。

(3) 保健医療分野におけるICT活用推進懇談会提言

上述のように、2015年11月に厚生労働大臣の下に設置された「保健医療分野におけるICT活用推進懇談会」では、長期的な展望の下に、精力的にこれからのICT活用のあり方について議論し、2016年10月に提言をまとめた⁸⁾。

この提言は、既述のようなグランドデザインが存在しないことを踏まえて、わが国の医療がめざすべき基本的な価値を明らかにし、その価値を実現するための手段としての価値軸、さらにそれを実現するための方法について述べている。

この提言では、2016年度からの工程表も付けられているが、基本的に中長期の将来像を描くことをめざしている。ICTの分野の技術革新等は著しく、具体的に詳細な技術論を展開することは、提言が時代遅れとなる可能性があるからである。

この提言では、その前に発表された「保健医療2035」のビジョンを踏まえて、ICTを活用した「次世代型保健医療システム」を提言した。具体的には、基本的な価値として、国民のWell-beingの実

現、すなわち「人々の様々な生き方に対応し、国民が健やかに暮らし、病気、ケガの際には最適な医療を受けられ、いきいきと活躍し続けることができる状態・社会」を置き、それを実現するために、次のような4つの価値軸を設定した。

①患者本位の最適な保健医療サービス Value for patient

②国民全員の主体的な健康維持 Value for people

③持続可能な保健医療提供システムの実現

Value for community

④医療技術開発と産業の振興 Value for service

それぞれ、個々人の状況に応じて最も適切な保健医療サービスを受けられる状態、すなわち個別医療の実現、生涯にわたって健康に生活することができる状態の実現、持続可能な保健医療提供システムの実現、そしてICTを活用した医療技術開発と産業振興の実現をめざした価値軸であり、上述した医療分野におけるICT活用の諸側面とほぼ重なるものである。

そして第2に、こうした価値を実現するために、「つくる」、「つなぐ」、「ひらく」という三つのキーワードで示された「次世代型保健医療システム」の構築へ向けたパラダイムシフトを提案している。すなわち、国民の健康状態に関するデータを一元的なデータベースに蓄積するのではなく、それぞれの目的に応じたデータベースとして作成することを推奨する。ただし、それらのデータベースを必要ときに連結統合できるような、保健医療情報をどこでも活用できるオープンな情報基盤を整備する。そして、その情報基盤を使って、行政、研究機関や企業等が必要なデータにアクセスし、医学研究やイノベーションのために活用できるようにする。

このうち、最も重要なのが、2番目の「つなぐ」機能をもった情報基盤であって、これを英語で表現しPerson centered Open Platform for well-beingを略してPeOPLEと呼ぶことにしている。これ

⁷⁾ この論点に関しては、[特別座談会]「情報法制の現在と未来」宍戸常寿他（『論究ジュリスト』有斐閣、2017年冬号、No.20、170-194頁）を参照されたい。

⁸⁾ 同懇談会については、<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-jyouhouseisaku.html?tid=312619>を、提言に関しては、<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000140201.html>を参照されたい。

は、先述したエストニアのX-roadに類似したシステムとすることができる。

この提言では、こうした次世代型保健医療システムを将来的に構築することの重要性を強調し、そのために、現在の技術的な課題等への対応策の詳細については具体的には触れず、例えば複数の様式が存在している電子カルテ等については、標準化の推奨に留めている。

今後は、この提言に基づいて関係行政機関で具体的な事項の推進を図り、これをグランドデザインとして、そのパーツの実現を図っていくべきである。その意味でも、冒頭に述べたように、わが国の医療分野におけるICT化は、本格的な活用の段階ではなく、それに向けてシステムや制度構築の動きが見られるようになったという段階でしかないということをしっかりと認識しておかなければならない。

Ⅳ 今後の課題と可能性

最後に、以上に述べてきたような保健医療分野におけるICT活用を進めていく上で、重要と思われる論点に触れておくことにしたい。

(1) 個人番号

その第1は、個人番号の重要性である。上述したように、国民全体の健康管理と医療の質の向上を図るには、個人の健康状態や病歴、治療の結果等を記録しておき、それを治療に際して参照し、また医学研究におけるデータとして利用できなくてはならない。要するに、PHRのシステムを構築することが必要である。

現在では、医療機関ごとにカルテが保存され、またそのほかの疾病や健康状態に関するデータベースが多数存在している。しかしながらそれらを特定の個人について統合し、PHRとして参照することはできない。理由は、存在しているデータベースを統合する際に必要となる結合のための鍵ともいべき個人番号が存在していないからである。

先述した懇談会の提言でも、こうした役割を果

たす個人番号の重要性が指摘されている。また、2014年に設置され、2015年に報告書をまとめた「医療等分野における番号制度の活用等に関する研究会」において、医療等IDと称して、全国民に番号を付すことについては関係者間で合意が得られている。

この研究会では、医療等IDの具体的なあり方や付番の方法についてはのちの議論に委ねられていたが、それらの点については、2018年に設置された「医療等分野情報連携基盤検討会」において一応の結論が得られた。すなわち、現在世帯単位で付番されている被保険者番号を個人単位化し、それを医療等の分野における番号（「識別子」と呼ぶ）とするというものである。

この被保険者番号の仕組みは、マイナンバーを介してそれまでの被保険者番号と結合でき、医療機関が診療上、研究上必要とする場合には、厳格な情報管理の能力を有する「履歴管理提供主体」を通して、過去の治療歴等の情報を受けることができるようにするというものである。

現在、身分証明として広く利用されている保険証に示された被保険者番号を利用する点で、国民の理解も得やすく、かつ普及も容易であると考えられるが、「みえる番号」であることから、不適切な利用の可能性も否定できず、その利用に関しては一定の措置が講じられる必要があるとされた。

このように、医療等分野における番号制度の具体的な姿が示されたが、この種の番号の機能には、単に種々の医療情報を参照し統合するだけではなく、前述のように、今後は特に負担と給付の調整のために、所得情報やそのほかの生活状態や健康状態に関する情報とを結合する鍵として使用される可能性がある。また、緊急時、特に大規模災害時等、通信や電源が遮断された状況で、しかも多数の患者に対して治療を行わなければならない場合にも、機能するシステムであることが求められる。

そのような多様な場面における利用を考慮したとき、国民全員に付番されているマイナンバーおよびマイナンバーカードは汎用性が高いといえよう。だが、他面、汎用性が高く、各方面での利用

が可能であるがゆえに、個人情報保護の観点からは望ましくないとの意見もある。いずれにせよ、過度に複雑な仕組みは利便性を損ねることになりかねない。信頼できて、将来の可能性を拓く簡潔なシステムの構築をめざすべきである。

(2) 個人情報保護

第2は、医療情報システムと個人情報保護との関係である。上述のように、データはほかのデータと結合することによって、その利用価値は高まる。医療分野に関していえば、医療の質の向上と医学の発展につながる。しかし、データの結合、連携は、それだけ個人を特定できる可能性が高まり、漏洩等による権利侵害のリスクが高まる。

このジレンマが、現在、医療分野におけるICT化の最大の問題の一つであるといっても過言ではない。ただ、あえていえば現在の個人情報をめぐる議論は、過度に権利保護に関する法律論に傾斜しており、本稿で述べてきた医療情報を活用することによって得られるメリットとの比較の視点が充分に取り入れられているとは思えない。

個人情報の保護は重要であるが、その本質は個人情報を特定することによってアクセスされる可能性のある「人に知られたいくない情報」の秘匿にある。現在の議論は、そのような実質的な権利の保護よりも、形式的な個人情報を過度に広範に保護する傾向があると思われるが、その点はともかく、仮にデータの結合範囲を拡大した場合、権利

侵害のリスクは高まるにしても、リスクの発現は必然ではない。

それゆえ、この議論は、可能な限りの制度的、技術的担保手段を講じた上でのリスクと、得られるメリットとの比較考量によって判断されるべきであろう。実際には、メリットについての評価との比較考量の試みがあまりにも少ない。もちろん、民間企業等による個人情報の濫用の危険等は防がなくてはならないが、その上で、どこまで保護し、どこから利用を認容するかは、広く十分な議論の上、政策的判断に委ねられるべきである。

こうした新たな制度の導入に際しては、費用対効果の評価をきちんと行うべきであって、“ゼロ”リスクを追及することは、大きなメリットを失う一方で、別のリスクを高める可能性がある。あえていえば、最小限のリスクは認容し、それが発現したときの救済方法を制度化した上で、メリットの最大化を図ることを検討すべきであろう。

以上、本稿では、医療分野におけるICT活用のあり方について論じてきたが、最後に、筆者の主張を述べておくならば、医療分野のICT化も社会全体のICT化の一環に過ぎない。医療分野を超えたグランドデザインを描き、それを踏まえた議論を展開することが重要ということである。

(2017年8月提出, 2018年10月加筆修正)

(もりた・あきら)

Utilization of ICT and Big Data in Healthcare and Social Security

Akira MORITA*

Abstract

In recent years, utilization of Information and Communication Technology (ICT) in health care and social security has begun to progress. However, in the case of Japan, there is no grand design for ICT utilization in the whole of that field. With regard to the service of health care, it is important to gather big data, utilize ICT, and thereby analyze which we could not do so far, develop new treatment methods, etc. and then to make effective use of limited medical resources. In particular, when the sustainability of medical insurance finance is losing, in order to improve the quality of health care, to increase the efficiency of resource allocation, and to promote the development of medicines, etc., it is important to be able to combine patient information with other information such as citizens' health records and their financial capability. The system that enables such data coupling has already been in practical use in developed countries, and in Japan, the recommendations of the "Conference on Promotion of the Utilization of ICT in Insurance Medical Field" was presented in 2016. Although system standardization and problems concerning personal information have not been solved, to develop the system should be promoted based on comparative consideration of benefits and risks because of its large advantages.

Keywords : ICT, Big Data, Health Care Insurance, National ID, Personal Data

* Professor, Department of Policy Studies, Tsuda University