



詳細な調査・分析に加え、留学生ならではの幅広い視野で医療問題を捉え論じている点が優秀賞につながりました。

ITが創り出す明日の医療

——赤字の公共福祉から未来のリーディング産業へ

東京大学大学院 工学系研究科修士課程1年

汪 斯匯 (中国)

わん すーうえい

序章

悲観論からの脱却が 日本経済再生の大前提

日本経済は今、不安という大きな悲観論に陥っている。会社は先行き不安を懸念して賃上げを拒み、個人は生活のため消費をためらう。消費の低迷、投資の停滞、預貯金として増えていく個人の金融資産、いかに長期沈滞の負のスパイラルから脱却し、好循環へと移行できるか。日本の景気回復や新産業の育成、ひいては長期的な経済成長はここにかかっているのだ。

日本経済の悲観論の根本は、医療制度への不信

地域衰退、人口減少が深刻化し先行きが一層不安になった日本経済。その大きな象徴となるのが、増え続ける個人の金融資産である。日本の個人金融資産はGDPの3倍にも及ぶ一方、その大半が預貯金として活用されないままである。(図0.1参照) 先進諸国の多くでは定年前後の50から60代に個人資産がピークを迎えるのに対し、日本では皮肉にも貯金を続け消費されないまま個人資産が最多の時に亡くなる。これでは、経済の牽引役としてあるべき個人消費が逆に足かせとなっているのだ。

今年7月に発表された「内閣府世論調査」

ITが創り出す明日の医療

——赤字の公共福祉から未来のリーディング産業へ

入賞作品

では、国民の7割が生活に不安を抱いていると回答、悩みや不安のうち「老後が心配」、「自分や家族の健康」が上位に挙げられた¹⁾。「いざというときのための貯金」など、国民が抱える「マインド・クライシス」の根本は、老後の医療や介護に対する不安、ひいては医療サービスの質や医療制度自体に対する不信ではないか。

療担い手の減少を解決し、少ない医療資源で高次元の医療水準を保つには、ITの活用がカギとなる。

筆者が思い描くのは、ITを活用した医療システムの再生、及び自ら健康に主導権を握るeヘルス産業の創設、そしてこれが日本のリーディング・インダストリーとして世界へ波及していく明るい未来である。

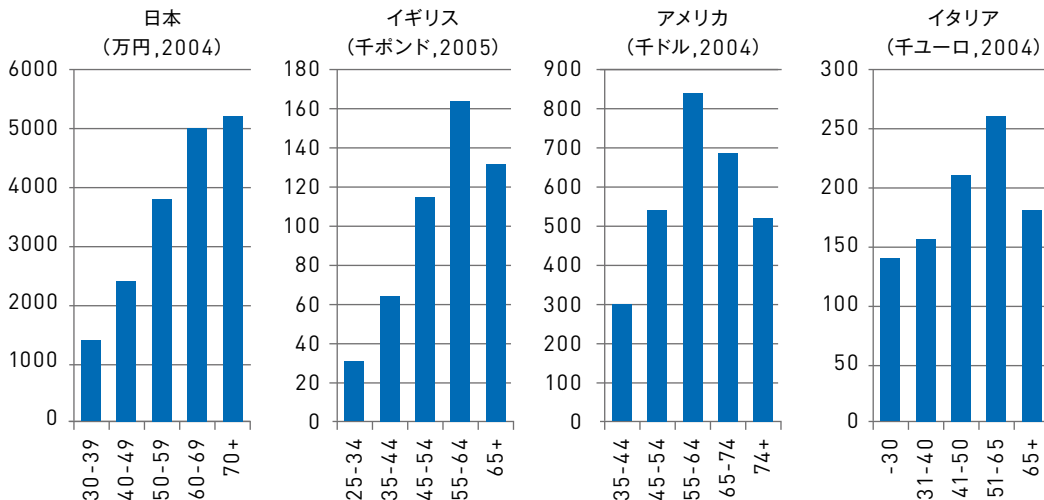
医療IT化こそ、悲観論から脱却する唯一の手段

社会保険・年金制度の崩壊が唱えられている今、予算ばら撒き型の景気刺激策が無意味であるのは明らかであろう。医療への不信による「マインド・クライシス」から脱却するには、医療システムの健全化、さらには新たな医療産業の創出が唯一の手段である。少子高齢化による社会保障費の負担増と医

第1章 ITの活用による今日の医療再生

eヘルス産業創出の第一歩は、ITを活用した医療の健全化、名付けて「今日の医療の再生」。日本は、誰もが安価かつ高度な医療を受けられる世界有数の医療先進国でありな

▼図0.1 年齢別個人資産額の国際比較



(出所：大前研一「マネー・ハザード金言集」p.43)

ITが創り出す明日の医療

——赤字の公共福祉から未来のリーディング産業へ

入賞作品

がら、近年少子高齢化の進展に伴い諸問題が顕著化してきている。地域医療の診療科空洞化、救急患者の搬送拒否、相次ぐ病院の倒産、医療費増による保険制度の破綻など、事態は「医療崩壊」と称されるほど深刻化している。

OECD諸国の医療と比較すると、日本の医療設備投資は豊富でありながらIT化に出遅れ、非効率でムダが多いことが分かる。医療資源の需給バランスが崩れ、医療費が天文学的数字に急増する今、日本医療の最大の問題は、医療機関の非効率性と医療資源の地理的偏在にあるのだ。

日本医療のムダをなくし、効率化を図るにはITの活用が必至

ITは、ビジネス・ソリューションとして殆どの業界に浸透してきたが、大きく2種類に

分けられる。まずは、プロセス標準化による業務の効率化であるが、1980年代後半からオートメーションの流れとして、多業種の情報入力・管理の自動化を推進し、オペレーション効率の向上や経営コストの削減に大きく貢献してきた。そして、90年代後半から2000年代には、情報ネットワークの整備により、ロジスティクス管理や業務アウトソーシングが可能となった。筆者が提案する医療改革においても、ITのこの2点の特徴を活かすことができる。すなわち、今日の医療の諸問題を解決する手段とは、①ITシステムによる医療プロセスの標準化と効率化、②ITネットワークによる医療資源の最適配分である。

I.ITシステムによる医療業務の効率化

まずは、医療情報システムの導入による日々の病院運営の効率化である。

表1.1 世界先進諸国と比較した日本の医療

	医師数 (10万人当たり)	看護師数 (1000人当たり)	急性期病床数 入院期間 (1000人当たり)	救急車	高額医療機器 (100万人当たり)
日本	2.0人	9.4人	平均8.2台 40.8日	利用無料	MRI: 40.1台 CT: 90台
OECD諸国	平均: 3.1人米: 2.3人英: 2.2人	平均9.6人	平均3.8台 10日未満	民間保険 部分適応	欧米平均 MRI: 11台 CT: 15台
効率面の比較	絶対数は少ないが、専門医不足や医師偏在といった問題が深刻化	病院待ち時間が長い。看護師の労働環境は厳しい	ベッド数が平均の2倍、入院期間4倍。かなり非効率	無料のため搬送半数以上が軽症患者	読影の専門医が不足なため有効活用されていない

(出所: OECD Health Data 2009、データは2006-2007年のもの)

ITが創り出す明日の医療

——赤字の公共福祉から未来のリーディング産業へ

入賞作品

紙カルテが電子化すれば、時空的制約が解消され、患者の診療・病歴情報を各スタッフが共有でき、効率的なチーム医療が促進できる。検査・処方情報を伝達する際に、オーダーリングシステムを活用することで、情報伝達が標準化され、誤投薬などの医療ミスが防止できる。さらには、クリティカルパス（計画・評価系システム）を導入することで、今まで医師個人の経験に頼っていた服薬・注射・検査などの医療方針の可視化・標準化が可能となり効率向上が実現できる。また、長期的な視点で見ると、電子カルテで蓄積した膨大な患者データは疫学など医学研究にも活用できる。

II.ITネットワークによる医療資源の最適配分

しかし、医療情報システムの導入は、第一歩に過ぎない。不均衡に点在する医療資源の配分最適化を実現するには、医療機関

のネットワーク化、すなわち、遠隔医療の実現が必須である。

(1) 医療機関の機能分化

都市部の大学病院、地方の中小病院や診療所のネットワーク化により、それぞれの役割分担が明確になる。欧米各国では、一旦かかりつけ医の診断を経てから必要に応じて高度医療へ移るというプライマリーケア体制が確立されているのに対し、日本では、風邪でも大病院を受診できるフリーアクセスが存在するため、多くのムダや問題が生じている。医療機関同士の機能分化が実現できれば、患者の症状に合った医療を適切な医療機関で受けられる医療体制が構築できる。

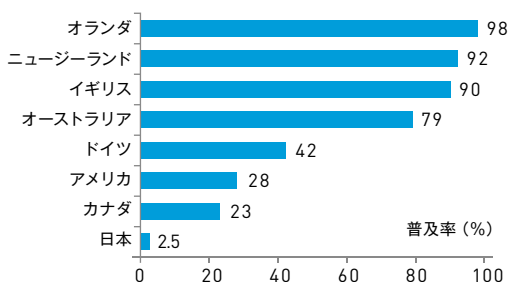
(2) 救急医療の効率化

救急医療において患者のたらい回しが社会問題化している今、救急医療情報伝達システムの導入がカギとなる。GPS機能で患者の位置を判断し、患者のIDカードから病歴情報を読み取ることで、救急統合センターが瞬時に患者の病状や病院の受入態勢から最適の医療機関を絞り出せる。

(3) 在宅医療の推進

また、医療機関と自宅をネットワークで結ぶことができれば、長期入院から在宅診断・在宅治療の流れにシフトできる。米国は末期患者の4割が病院で亡くなるのに対し、日本は8割が病院で亡くなっているほか、入院日数もOECD平均の4倍という現状を考えると、急性期病床の有効活用が必要なのは言

図1.1 診療所における電子カルテの普及率



出所：2006 Commonwealth Fund, International Health Policy Survey of Primary Care Physicians.
注：プライマリーケアに相当する診療所において日本はIT化にかなり出遅れている。2007年は新規開業の診療所において普及率が70%以上に達したものの、全体の普及率は依然として10%に留まっている。

ITが創り出す明日の医療

——赤字の公共福祉から未来のリーディング産業へ

入賞作品

うまでもない。

最終的には、時空を超えたバーチャルホスピタルが実現し、病院間の紹介・逆紹介や高度なMRI検査の予約が簡単になり、病院を移る際の重複検査も回避できる。さらに、このネットワークを訪問看護ステーションや薬局などに広げれば、地域福祉全体の質を向上させる地域医療連携網が構築できるのだ。

実際、日本政府も2000年以降電子カルテとレセプトオンライン義務化など、医療のIT化を推進してきたものの、高額な導入費用や標準化されていないデータや規格が弊害となり、効果は薄い。医療IT化を加速させるには、政府の財政的なインセンティブ、データの国際標準規格HL7への統一など、国の積極的な施策が必要不可欠である。

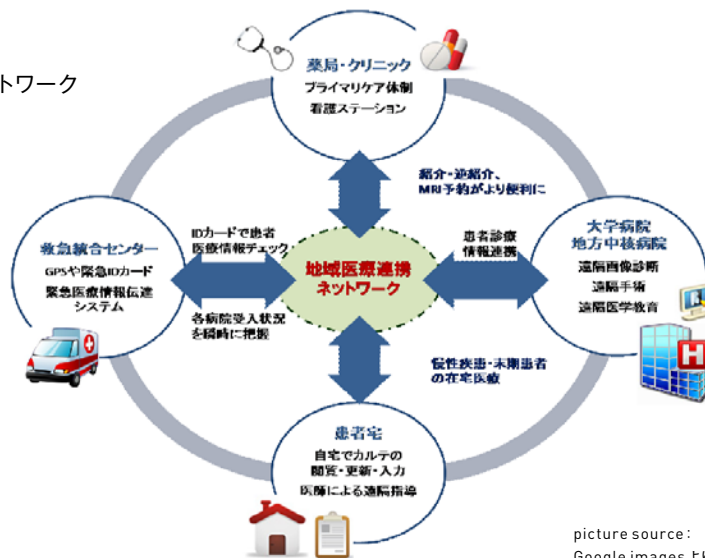
第2章 ITが次世代の医療を創る

次世代医療において、ITは単なる「手助け役」から、患者それぞれの遺伝的特性に合ったオーダーメイド医療や、いつでもどこでも受けられるユビキタス医療を創出する「主役」へと脱皮する。名付けて「明日の医療の創出」。

ITによる医療産業の拡大:eヘルスビジネスの市場ポテンシャル

近い将来、医療は在宅や予防の流れにシフトし、従来の医療機関での治療をメインとした医療産業は、治療・介護・予防・健康・美容などが融合した「生命・生活の質

図1.2 モデル図：
地域医療連携ネットワーク



picture source :
Google imagesより筆者作成

ITが創り出す明日の医療

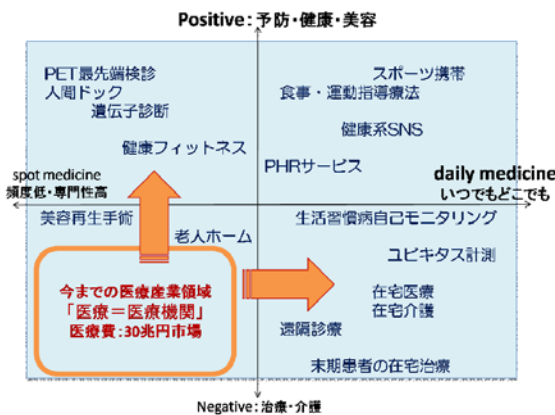
——赤字の公共福祉から未来のリーディング産業へ

入賞作品

(Quality of Life, QOL) の向上」を目指す産業へと拡大する。

ITによる医療産業の拡大を以下のマトリックスで表してみた。

図2.1 ITによって拡大する医療産業



(1) マトリックス縦軸: ネガティブ志向からポジティブ志向へ

インターネットの出現により、医療が大衆化したのは既に実感できるだろう。MEDLINEなどの医学文献検索サービスの出現が情報の非対称性を解消し、一般人でも専門性の高い医療知識を得られるようになった。また、健康系SNSでの情報交換や病院ランキングなどから、自ら医療機関や医師、治療方針が選択でき、自己責任が問われる時代となった。

また、IT技術による遺伝子解析の進歩で、疾患の発症リスクが正確に測定でき、より科学的な予防医療が実現できる。人々も「病気の治療でお金を使うより、予防や健

康に積極的に投資する」という方向にシフトする。GEヘルスケアは既に、「From Late Disease to Early Health」の必然の流れを見据えてビジネスを展開している。

今後、病院紹介サービス、予防指導、健康系SNSと連動したeコマース等の予防医療市場が急激に拡大するだろう。

(2) マトリックス横軸: スポット医療からユビキタス医療へ

高速通信技術やユビキタス計測機器の発展に伴い、医療サービスを受けられる場所は従来の医療機関から社会活動のあらゆる場へと拡大する。人間ドック検診を行う高級リゾート施設、健康指導付きののフィットネスクラブ、看護ステーションサービスを提供する薬局、そして自宅。

これに伴い、「非医療事業者」も拡大するビジネスチャンスを狙って、次々と参入している。(表2.1参照) 今後、医療が生活のあらゆる場に浸透することにより、ビジネスチャンスは一層増えるだろう。

IT基盤と市場競争原理によるeヘルス産業の育成

ITは次世代医療の実現や医療産業の拡大を可能にした。しかし、eヘルス産業の構築には、最先端なIT技術や科学的根拠となる科学技術だけでなく、IT基盤の整備を確保する適切なIT政策と医療の産業化を促進

ITが創り出す明日の医療

——赤字の公共福祉から未来のリーディング産業へ

入賞作品

する市場競争原理が必要不可欠となる。

提案① 省庁が連携し合う徹底的なIT政策

今年7月に公表された「i-Japan戦略2015」では、医療が3大重点分野の1つとして位置付けられたが、各省庁間の連携が進んでいないのが現状である。今まで医療

を管轄してきた厚労省だけでなく、遠隔医療に必要な情報通信インフラの整備においては総務省が、フィットネス事業や家庭用健康機器のデータの標準化などの政策課題は経産省が担当する、というような省庁の壁を越えた連携が求められる。

表2.1 eヘルス事業の参入企業及びサービス

参入企業	eヘルス事業	概要
Microsoft、Google	PHR(Personal Health Record)	複数の医療機関や薬局などに散らばる健康関連の情報を1カ所に集約して一元管理できるwebサービス
KDDI研究所、NTTドコモ	企業・自治体向け遠隔保健指導	健康機器や歩数計で収集したデータを携帯電話でサーバに送信し、専門スタッフによる遠隔保健指導事業
NTTレゾナント×タニタ	健康コミュニティサイト「gooからだログ」	ポータルサイトを運営するNTTレゾナントと計測器大手タニタが提携、計測器と連動した健康SNSで持続的な健康づくりを支援
オムロンヘルスケア	ディジーズ・マネジメント「健康プランナー」	血圧・血糖測定器と連動し、専門医による遠隔疾患管理サービスを手掛ける
(リゾートホテル運営) リゾートトラスト	会員制PET検診事業「ハイメディック山中湖倶楽部」	人間ドックや最先端PET検診を受けながら宿泊できるリゾート施設を運営会員制の最先端検診事業を手掛ける
(スポーツクラブ運営) スポーツブレックス	医療と運動が融合するメディカルフィットネス	ジムに内科・循環器科を併設し、専門性の高いメディカル・フィットネスサービスを提供

(「東京大学大学院医学系・薬学系協力公開講座 企業トップが語る「医療・ヘルスケア」ビジネス最前線」、『図解でわかるe-ヘルスビジネス』を参考に筆者加筆)

表2.2 遠隔医療に参入する3社比較

	事業概要	優位性
NTTグループ	地域医療連携システムのソリューション事業	ITベンダーとしてのノウハウ、高速光ファイバー回線による次世代ネットワーク
セコム医療システム	B to Bネットワーク「ホスピネット」とB to Cネットワーク「ヘルスケアネット」を利用した遠隔事業	「セキュアデータセンター」の構築ノウハウ、セキュリティに強いVP/LN網を利用
富士フイルム	「SYNAPSE(医用画像情報ネットワークシステム)」やネットワーク医用サービス「CR@Rna」を展開	独自の画像処理技術や精密光学技術を持つため、遠隔画像診断事業に強みを持つ

(各社ホームページの事業紹介を参考に筆者加筆)

ITが創り出す明日の医療

——赤字の公共福祉から未来のリーディング産業へ

入賞作品

提案② 企業同士の連携が求められる

ITやネットワークを利用した医療・健康サービスには既に多業種のプレイヤーが様々な形で参入しているが、各社独自にビジネスを展開している。現状の不合理な競合関係を打開し、相乗効果を生み出してやっと日本の総合的医療サービスの質の向上が実現できるのだ。米国では既に遠隔医療における標準化競争が始まっており、日本でも業態の異なるプレイヤーが参入を始めている。(表2.2参照) バリューチェーンの各段階に位置するプレイヤー (ITベンダー、通信キャリア、計測端末医療機器メーカー、薬局など小売業) が互いにデファクト・スタンダードを争うのではなく、連携し合い健全な医療システムを構築すべきなのである。

提案③ 医療の産業化を阻害する諸規制の改革

公共事業として捉えられてきた医療は多くの規制で守られてきた。今後は広告宣伝の

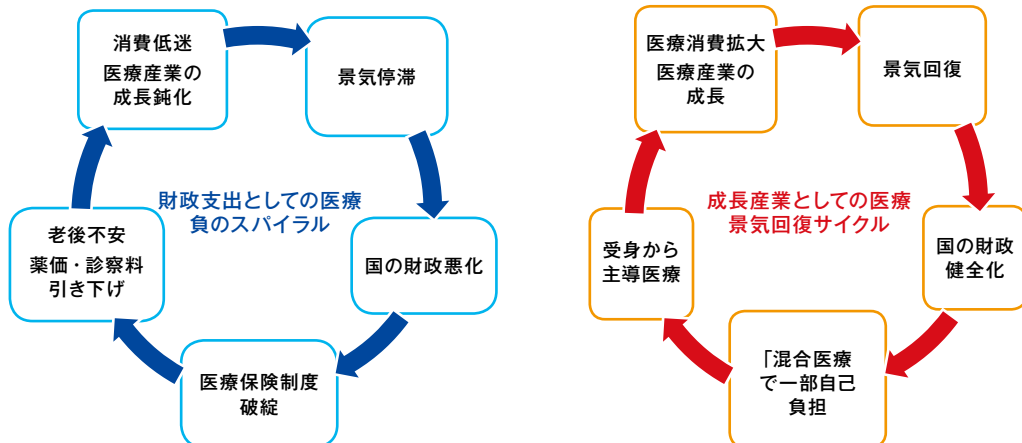
積極化や混合医療の解禁等自由競争を阻害する諸規制の見直し、²⁾ 遠隔医療の実現に向けて診療情報の外部保存や遠隔診断報酬の認可が必至となる。

終章 新たなeヘルス産業が もたらす景気回復の好循環

以上の章において、ITがいかに現医療体制を変革させ、eヘルス産業の育成を促すかについて説いてきた。ITの医療分野への浸透は、「受身の医療」から「主導的医療」への変革、そして「単一平等医療体制」から予防・美容・健康・介護の多岐にわたる「混合医療」への拡大を提唱した。

それはまさしく、医療のパラダイム・シフト (図3.1参照) ——財政赤字を生み出す「公

▼図3.1 負のスパイラルから好循環へのシフト



ITが創り出す明日の医療

——赤字の公共福祉から未来のリーディング産業へ

入賞作品

共福祉事業」としての医療から、新たな基幹産業としての「ヘルス産業」への転換を意味している。医療費の増大をプラスに考え、医療保険でカバーしきれない部分を医療費の外に出し、民間の知恵と資源で解決を図る。適正な医療体制とビジネス環境が整えば、医療産業は最高の成長産業に変身できるのだ。

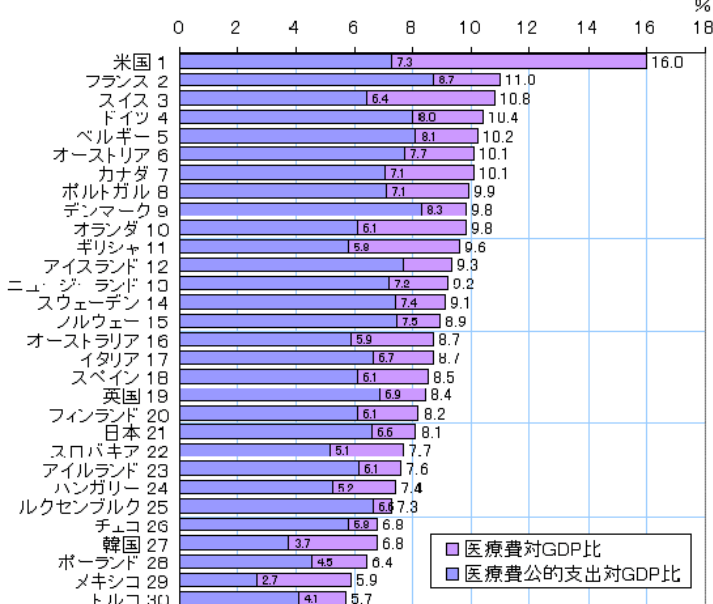
好循環へのシフトのために今掘り起こすべきは、序章で示したように、GDP3倍超にもなる個人金融資産、すなわち積極的な医療消費の拡大である。

医療費負担増の懸念が唱えられているが、公的負担分が医療支出全体のうち8割を占め、米国の4割弱との差は一目瞭然であるう

え、高福祉国家であるスイスやオランダと比較しても日本の私的支出率は低いことがうかがえる。(図3.2参照)これは、日本において平等で安心な社会保障制度が確立されていることを裏付けるが、財政が厳しい今の日本にとって私的支出を伸ばす余地は十分あるはずだ。

今後は「公共福祉」と「ビジネス」としての医療産業がバランスよく両立すべきである。最低限のセーフティネットを確保しつつ、「混合医療」の充実化といった医療サービスの多様化が求められている。医療消費の拡大は財政健全化の実現のみならず、さらなるeヘルス産業の成長をもたらすと同時に、景気

図3.2 OECD諸国の医療費対GDP比率と医療費公的支出対GDP(2007年)



出所: OECD Health Data 2009

ITが創り出す明日の医療

——赤字の公共福祉から未来のリーディング産業へ

入賞作品

を刺激し日本経済を好循環へと後押ししてくれるのだ。

外は広告してはならない」と、診療科目や診療時間以外の情報の広告は認められていない。

日本のデファクト・スタンダードを世界へ

この先、先進国の多くが今の日本と同じような高齢化社会に直面するなか、日本が率先して確立する総合医療システムが世界のデファクト・スタンダードとなることは十分ありうる。日本で成功したeヘルスビジネスが、生活習慣や遺伝的面で共通点が多いアジアに普及し、世界に通用するグローバル産業へと進化する。

ITが医療を変え、新たな医療のニーズがまたITの進歩を促す。ITと医療の両分野の衝突と融合により、世界をリードするeヘルス産業の創出を期待したい。

参考文献

- ・木村廣道 東京大学『東京大学大学院医学系・薬学系協力公開講座 企業トップが語る「医療・ヘルスケア」ビジネス最前線——変貌する巨大市場に挑む』かんき出版、2005年
- ・木村廣道 東京大学『東京大学大学院医学系・薬学系協力公開講座 変身を加速する医療ビジネス再編のリーダーたち』かんき出版、2006年
- ・日本能率協会マネジメントセンター『図解でわかるeヘルスビジネス』
- ・大前研一『マネーハザード金言集——お金と人生の本質』ビジネス・ブレークスルー出版、2007年
- ・江藤宗彦「PHRサービスの動向——米国調査報告」富士通総研経済研究所、2009年2月
- ・櫻木智江「医療・ヘルスケア分野におけるITの果たす役割とリスク」『情報未来』No.26 NTTデータ、2007年1月
- ・鈴木紀秀 窪田勝則「医療ITの現状と地域医療課題に向けた医療ITのあり方」『情報未来』No.34 NTTデータ、2009年6月
- ・内閣 IT戦略本部「i-Japan 戦略 2015」2009年7月

文中注

- 1) 平成21年「内閣府が実施した国民生活に関する世論調査」:7割が「生活に不安」、「老後心配」が半数。
- 2) 医療IT化・産業化を阻害する諸規制:
電子カルテ外部保存に関して、医療法第21、22条において、「病院、地域医療支援病院、特定機能病院は、それぞれ診療に関する諸記録を備えておかなければならない」とされている。
遠隔医療では、医師法第20条において対面診療を基本とし、「医師は、自ら診察しないで治療をし、若しくは診断書若しくは処方せんを交付してはならない」とされている。
医療法第69条第一項では、「病院などは、文章その他のいかなる方法によるを問わず、定められた事項以

ウェブリソース

- ・OECDHealth Data 2009
<http://www.oecd.org/els/health/data>.
- ・NTTデータ DIGITAL GOVERNMENT
<http://e-public.nttdata.co.jp>