

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 7 日現在

機関番号：12601

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2013

課題番号：24720372

研究課題名(和文) 情報技術の活用にもなう地域医療の再編成に関する地理学的研究

研究課題名(英文) Geographical study on restructuring of ICT-based health care system

研究代表者

中村 努(Nakamura, Tsutomu)

東京大学・総合文化研究科・学術研究員

研究者番号：00572504

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,000,000円、(間接経費) 600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、情報技術の活用による地域医療の再編過程を一般化することである。韓国と台湾の地域医療を比較分析することによって、ICTの急速な普及における普遍的要因と地域固有の要因を区別し、日本の地域医療を相対化するとともに、情報技術を活用した地域医療の再編過程における理論化を目指した。本研究で得られた成果は、日本において、特定の医療機関がボトムアップで情報技術を部分的に構築、導入した結果、供給における地域格差が助長される可能性があること、東アジア諸国のうち、韓国は大病院のボランティア主義によって、台湾は政府のトップダウンによって、情報技術を活用した医療供給を実現していたこと、である。

研究成果の概要(英文)：This study compares and analyzes restructuring process of health care systems in Korea, Taiwan to generalize the health care system in Japan. The study also separates general factors from local factors making possible the rapid spread of ICT. The separation aims to allow Japan's health care system to relativize and its restructuring process with ICT to theorize. The results of the research are as follows. Firstly, introduction of ICT in Japan by specific medical institutions from bottom up can promote regional disparities in health care service provision. Secondly, among East Asian countries, ICT-based health care provision is based on voluntarism of large hospitals in Korea, and the top-down approach by the central government in Taiwan, respectively.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：人文地理学・人文地理学

キーワード：地域医療 情報技術 医療サービス 遠隔医療 日本 台湾 韓国

1. 研究開始当初の背景

医療は社会保障の観点から公平性が担保されるべきサービスとして位置づけられるが、実際に提供されるサービスには地域格差が生じている。その地理的範囲はグローバルからローカルまで多様である。その背景は、国や地方自治体が、それぞれの管轄範囲において、政治的イデオロギー、財政状況、規制の強弱など医療供給のあり方を階層的に規定していることがある。一方、供給サイドである医療従事者や医薬品関連企業は、自らの医療資源を活用し、地域の医療需要に対応しながら利益を生み出さなければならない。しかし、多様な医療需要のあり方に対して、採算性の点から医療供給が不十分な地域がある一方、供給者が連携して情報技術を活用しながら柔軟に対応している地域もある。これら多様な地理的範囲を有する地域的文脈を踏まえた医療供給のあり方を検討する必要がある。今後の医療政策を検討するうえで、階層的で多様な医療サービスの供給の実態と、地域格差を生み出す地域的背景を視野に入れた研究が望まれる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、情報技術の活用による地域医療の再編過程を一般化することである。公的医療保険制度のもとで提供される医療サービスは、地域に偏りなく供給するという公平性が求められる。少子高齢化に対して、情報技術が公平性と効率性の両立において果たす役割を検討する。東アジア諸国のうち、韓国と台湾は日本の医療制度を参考に 1990 年代に皆保険を実現したが、自国の実情を踏まえ情報技術を活用して独自の発展を遂げている。そこで、韓国と台湾の地域医療を比較分析することによって、情報技術の急速な普及における普遍的要因と地域固有の要因を区別し、日本の地域医療を相対化するとともに、情報技術を活用した地域医療の再編過程における理論化を目指す。

3. 研究の方法

本研究は 2 年計画で実施し、初年度（平成 24 年度）において、日本における情報技術を活用した地域医療の再編過程を把握する。まず、既存の統計資料や企業や自治体情報に基づいて、各事例の全体像をとらえた後、地域医療供給を担う各主体へのヒアリング調査を通じた事例分析を行う。また、韓国と台湾における地域医療の再編過程に関する基礎資料についても収集する。2 年目（平成 25 年度）には、事例の主体を対象とするヒアリング調査を通じて定性的、定量的データを収集する。特に、地域医療の再編過程において情報技術がいかなる役割を果たしているか、多様な地域的文脈から明らかにする。被調査者へのヒアリングを実施するため、私的な研究会や関係団体の交友関係に基づいて被調査者にアクセスする。一連の分析で得られた成

果は、国際比較を含めて、日本の実態調査の考察を研究成果として国内外の学会発表に加え、学術雑誌に投稿する。

4. 研究成果

(1) 研究の主な成果

情報技術を活用した医療供給体制の国際比較

情報技術を活用した医療供給体制は生活の質（QOL）を高める可能性を持つが、多くの地域的要因によって不均一に展開している。新たな通信インフラは権限の強い利用者のニーズにカスタマイズされる一方、権限の弱い利用者や空間をバイパスする。本研究で対象とする日本、韓国、台湾は異なる人口特性、社会経済状況、医療法などの制度的要因、プライバシーに対する考え方などの国民性、文化的背景、主体間の利害関係を有する。

日本は韓国の 3 倍の面積を有し、韓国は台湾の 3 倍の面積を有する。人口に関して、日本は韓国の 2 倍の規模であるが、韓国は台湾の 2 倍である。平均寿命はいずれの地域においても、80 歳前後と高齢化が進行している。台湾の乳幼児死亡率は 4.6%（2013 年）と相対的に高いが低下傾向を示す。台湾の一人当たりの GDP は 39,400US ドルと 2 地域よりも相対的に高い値を示す。一人当たりの医療費は日本が他の二国を 1,000 ドル上回っているが、今後の高齢化に伴って高くなるであろう。

図 1 は医療資源分布の地域差を示すために、各指標における各国の平均値と首都における同値を示している。いずれの国も人口当たりの病院は地方（首都以外）に分散し、診療所は首都に集中している。韓国と台湾では、医療資源配分の地域差が非常に大きい。韓国の病床はソウルにかなり集中しているが、台湾と日本は地方に分散していることがわかる。医師は韓国と台湾では首都に集中しているが、日本のみ地方に分散している。

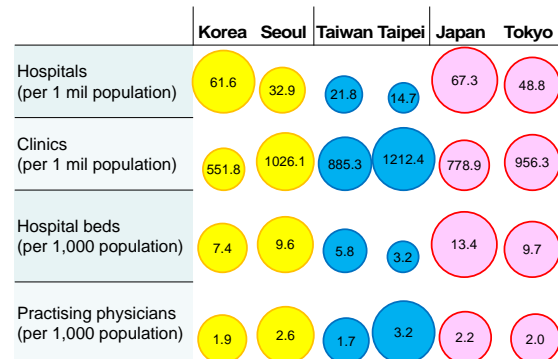


図 1 韓国、台湾、日本における医療資源の地域差

資料：OECD StatExtracts, CIA The world factbook, Statistics Office (January 17, 2013). "2011 National Health Expenditure"

一方、3 地域の共通点として、医療サービスはかつて市場原理に委ねられていたが、現在は皆保険のもとで提供されていること、医

療サービスは国家による規制の中で民間部門によって供給されること、医師は専門的地位と権限を与えられる傾向にあること、を指摘できる。

医療情報化に向けた政策プロセスにおいても3地域で相違がみられる。韓国と日本において、遠隔医療計画が早期に立てられたが、その後の同様の取り組みが必ずしも早かったとは言えない。日本はe-Japan戦略を2001年1月に掲げ、5年以内に世界で最先端のIT国家を実現することを目指した。しかし、日本の医療分野における実績は思うようにながっていない。

韓国も同様に、政府のあらゆる領域におけるインターネット利活用の戦略にもかかわらず、医療分野においては平均的な水準にとどまっている。一方、遠隔医療の導入に対して、韓国の医師会は遠隔医療サービスの進展は患者の大病院への集中を招き、中小病院の経営を圧迫するとして、政府による遠隔医療の支援に対して、反対の姿勢を示している。他方、台湾では2002年にe-health計画が政府によって開始された。中央政府は健康情報ネットワークに投資し、スマートカードシステムによる健康情報の管理が進んでいる。

日本の情報技術を活用した地域医療の再編成に関する分析と展望

地域医療連携におけるICTの利用状況を把握し、ICTの利用によって、医療供給体制がどのように再編成されつつあるのか考察した。そのためにICTを活用することによって、市町村、二次医療圏などといった地理的境界、医療、介護といった職種の境界を超えて診療情報を共有する地域医療連携の普及メカニズムを検証した。日本における地域医療連携システムは、システムごとにデータの共有方式や参加者の範囲などに相違がみられるとともに、一部の地域に偏在している。そこで、地域医療連携システムが先駆的に普及した事例として評価される北海道道南地域と長崎県を対象に、その成功要因を明らかにするとともに、ICTの普及に地域差が生じるメカニズムを考察した。

本研究では、複数の医療供給主体が連携するための解決策の一つとして、地域医療連携システムを通じた情報の共有を指摘してきた。しかし、情報ネットワークも社会システムであり、その地理的範囲は参加主体の社会関係の制約を受ける。情報技術を活用した地域医療連携が普及している地域は、医療資源が不足しているという需要サイドの要因に加えて、既存の医師間や、医療機関とベンダーとの間に人的関係が形成されているという供給サイドの要因が影響していることを明らかにした。現在、複数の地域医療連携システムが併存するとともに、それぞれのシステムを通じた系列化によって利用者が飛地状に点在している。その要因として政府の標準化への対応不足、自治体や医師会などの支

援の欠如、市場原理によるベンダー間競争、医師間の人的関係などが指摘できる。したがって、限られた医療資源を効率的に活用することを目的として地域医療連携システムが構築されても、その活用の巧拙によって、システムの利便性を享受できる患者とそうでない患者とに、医療アクセスにおけるあらたな格差が生まれる可能性がある(図2,3)。

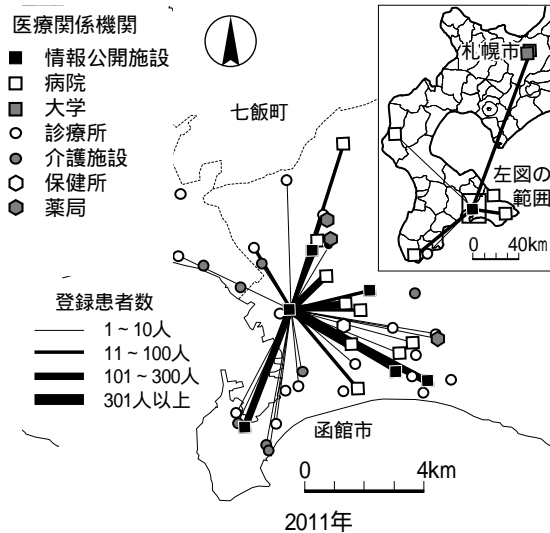


図2 道南地域の地域医療連携システムを通じて市立函館病院から紹介された医療関係機関

資料：市立函館病院の内部資料より作成。

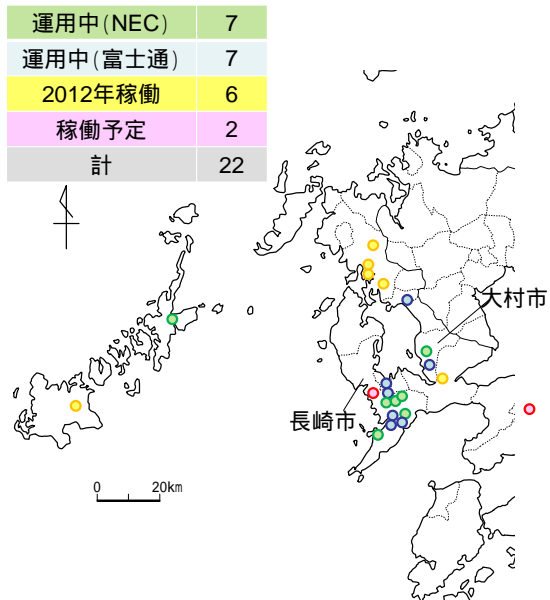


図3 長崎県の地域医療連携システムを通じて自施設の診療情報を公開する医療施設
資料：松本(2012)を一部修正。

韓国・台湾の医療制度改革における情報化の活用に関する事例分析

東アジアのうち、韓国では、2010年の医療法の改正により遠隔医療を行うことができたものの、診療報酬の算定基準とはならないため、医療機関が他の医療機関と差別化する手段として、ボランティアとして遠隔医療に

取り組んでいるのが実態である。たとえば、先進的事例の一つである大邱市にある啓明大学東山医療院は、2008年5月に離島である鬱陵島の診療所向けに24時間遠隔画像診療システムを導入した。島嶼地域住民の健康情報をリアルタイムに管理し、応急処置にも対応することで、医療不足を補完する役割を担っている。また、同院は電子カルテシステムを自社開発している。

一方、台湾においては、国民すべての医療データを電子化する取り組みが進展している。国策としての強力なリーダーシップによって、レセプトの電子化とオンライン請求が普及し、医療機関は規模に関係なく情報技術を活用している。また、山間部や離島など僻地においては、遠隔診断の手段としてクラウド医療情報システムが2012年12月から試験的に運用されている。そこで、台湾における先進的事例として、桃園県復興郷を取り上げ、各医療供給主体に対するヒアリングを通じて、その行動を分析した。復興郷は山間部にあり、平地に下りるためには自動車でも2時間を要する。政府が運営する衛生所が復興郷における唯一の医療機関となっている。医師は衛生所における診察に加え、点在する少数民族が住む10の集落への定期的な巡回を通して、診察と健康管理に努めている。巡回先の診察室では、衛生所に蓄積された診療情報がクラウド医療情報システムを通じて共有されるため、紙カルテを衛生所から持ち出す必要がなく、パソコンと必要な医薬品を積載すればよい。さらに、衛生所で撮影されたレントゲン画像は、近隣の政府直轄の桃園病院へ読影依頼のために転送し、読影結果を即座にフィードバックする仕組みが構築されている。このようにして、政府は衛生所の運営を中心とした遠隔医療をはじめとする医療の地域格差是正に向けた実効性のある施策を進展させている。その結果、台湾では、市場部門が中心の都市部における消極的な姿勢と、公的部門が中心の地方や島嶼部における積極的な態度といった医療機関の情報技術利用行動における二極化が認められた。

小括

表1 情報技術を活用した医療供給体制に影響する地域的要因

	Korea	Taiwan	Japan
Policy-maker	Voluntarism	Central government	Local government
Approach	Market-oriented	Top-down	Bottom-up
Health care resources distribution U: Urban areas R: Rural areas			
ICT-based health care provision			

資料：筆者作成。

これまでの一連の分析で得られた成果を総括して、情報技術の活用にもなう地域医療の再編成のメカニズムにおける地域による多様性を、地理学的な観点から提示した。3 地域の情報技術を活用した医療供給体制の多様性に影響する地域的要因を整理したものが表1である。

それら要因を列挙すると、政策決定者、彼らのアプローチ、医療資源の配分となる。これらが情報技術を活用した医療供給体制の再編成メカニズムに地域的多様性を生じさせていると考えられる。台湾では、政府が医療機器、通信、セキュリティ産業といった関連産業の統合において主導的な役割を果たし、スマートヘルスケアのサービスモデルを拡大している。その結果、台湾は全土をカバーするインフラが機能するに至っている。一方、韓国と日本では、地域に固有のシステムが分散立地している。

その結果、韓国では都市、地方のそれぞれの地域内部において、個々の病院がボランティア主義に基づいて独自に遠隔医療システムを導入している。台湾では都市と地方をダイレクトに結びつけるインフラが政府の支援によって機能している。日本では、地域中核病院を中心として独自の医療情報システムが導入され、同一医療圏において複数のシステムが稼働する状況になっている。

以上、本研究で得られた成果は以下の2点に整理できる。すなわち、日本において、特定の医療機関がボトムアップで情報技術を部分的に構築、導入した結果、供給における地域格差が助長される可能性があること、東アジア諸国のうち、韓国は大病院のボランティア主義によって、台湾は政府のトップダウンによって、情報技術を活用した医療供給を実現していたこと、が明らかになった。今後、医療サービス供給において、韓国では都市と地方の格差、日本では地方間の格差がますます拡大する可能性がある。

(2) 得られた成果の国内外における位置づけとインパクト

上記の分析結果は、関係主体の役割を指摘すると同時に、その主体をめぐる社会経済的環境条件の差異に注目している。これらは個別具体的な事例研究に終始してきた従来の情報化に関する地理学の議論を補完するものである。日本をはじめとする先進国における将来の医療需要の高まりを踏まえると、今後ますます医療供給主体が提供すべき医療機能を選別したうえで、主体間で相互に連携する必要が生じる。また、国際比較を含めた事例の蓄積を通じて、それぞれの地域的文脈を踏まえた医療供給体制のメカニズムと同時に地域の実情に応じた地域医療政策のあり方に関して具体的提言が可能となろう。このように、本研究の成果は公平性と効率性を両立しうる持続可能な医療供給体制を考え

の一助となる点からも、高いオリジナリティを有すると考える。

(3) 今後の展望

上記の研究対象となった情報技術が活用された先進事例のみならず、メディカルデザート(医療資源の不足地域)を含めた医療供給体制の全体像を示すことが、医療サービスの地域格差の発生メカニズムを明らかにするうえで必要である。また、情報技術の活用はメディカルデザートを解決する手段の一つに過ぎず、行政を含めた多様な供給主体の連携のあり方が医療供給において果たす役割が大きく、さらに詳細に検討する必要がある。この2点は今後の環境要因の変化に対して、将来の医療供給体制を考える上で重要な検討事項であり、その研究視点が持つ社会性、今日性は極めて高いといえる。

東アジアにおける医療供給体制において、メディカルデザートの発生要因を解明し、福祉多元主義の適用の可否を論じるためには、この地域に展開する医療供給主体の動向を把握し、それを個別事例に終わらせないように広い枠組みで検討する必要がある。そのために今後の研究において、複数の地域の複数の事例を取り上げ、政府や自治体による法定システム、公的部門、ボランティア部門、市場部門、インフォーマル部門など多様なセクター間の連携の多様性をできるだけ広範な文脈から解釈できる態勢を整える。そのために、既存文献や新聞記事等から、福祉多元主義に関する議論から地理学にかかわる論点を明確にするとともに、全国の先進事例を類型化する。そのうえで、事例における複数のステークホルダーを対象とするヒアリング調査を通じて定性的、定量的データを収集する。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計2件)

中村 努、インターネットを活用した地域医療連携システムの構築と普及 北海道道南地域の事例、地理科学、査読有、68巻3号、2013、pp.165-176

나카무라 츄토무、 「 ICT를 이용한 일본의 지역 의료 : 제후 정책과 보급 프로세스 」 과학기술정책지、査読無、Vol.22、No. 3、2012、pp.109-122

[学会発表](計10件)

中村 努「地域医療連携システムの利用における地域的偏在とその要因 - 大村東彼薬剤師会会員薬局に対するアンケート結果から」2014年日本地理学会春季学術大会、2014年3月28日、国土館大学

中村 努「医療分野における ICT の普及と縁辺地域への影響」経済地理学会関東支部例会、2013年12月21日、日本大学

中村 努「長崎県上五島地域における医療供給体制の再編成」2013年日本地理学会秋季学術大会、2013年9月29日、福島大学

NAKAMURA, T. 「 Growth mechanism of ICT-based health care system: A case of Japan's remote areas 」 IGU 2013 Kyoto Regional Conference、August 5、2013、Kyoto International Conference Center、Kyoto.

NAKAMURA, T. 「 A comparative study on regional differences in ICT-based health care services 」 8th Japan-Korea-China Joint Conference on Geography、August 2、2013、Kyushu University、Fukuoka.

中村 努「長崎県における地域医療連携システムの普及メカニズム」2013年日本地理学会春季学術大会、2013年3月30日、立正大学

中村 努「インターネットを活用した地域医療連携システムの構築と普及 北海道道南地域の事例」2012年地理科学学会第29回シンポジウム、2012年10月20日、広島大学

中村 努「地域医療連携システムの普及プロセス ID-Link の事例」2012年日本地理学会秋季学術大会、2012年10月6日、神戸大学

NAKAMURA, T. 「 Can oases appear in medical desert via information network?: The spatiality of health care changing in Japan 」 IGC2012、August 27、2012、University of Cologne、Cologne、Germany.

中村 努「医療供給体制における情報化の受容過程に関する地理学的研究」経済地理学会第59回大会フロンティアセッション、2012年5月20日、北海学園大学

[図書](計1件)

原 真志・和田 崇、ナカニシヤ出版、インターネットと地域(分担執筆:医療分野におけるICTの利用) 2014、印刷中

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中村 努 (NAKAMURA TSUTOMU)

東京大学・大学院総合文化研究科・学術研究員

研究者番号: 00572504