

# ICT の地域的受容にみる地理学的論点

The geographical points of local acceptance of information and communication technology

中 村 努

## I. はじめに

コミュニケーションツールとしての情報通信技術（Information and Communication Technology, 以下、ICT と略す）の進展は著しい。とりわけ、利用コストの低減と技術革新によって、先進諸国では、人口の大部分が多くメディアや情報サービスを享受できる状況を達成しつつある（山田, 2013）。しかし、先進国であっても、情報システムは地域や分野に偏りなく受容されるわけではない。その背景には、①セキュリティの問題、②費用負担の問題、③多様なアクターの利害調整の困難性が指摘できる。

本稿では、上記の特徴を併せ持つ分野として医療サービスを取り上げる。II では、受容される情報システムの地理的偏在とその要因について検討する。III では、医療サービスの供給の理念を踏まえて、情報システムの地域的受容を地理学の視点からどのように評価すべきか検討する。IV では、情報システムが受容される空間スケールについて考察する。最後に、地理学が貢献しうる研究課題について考察を加える。

## II. 医療情報システムの地域的受容

受容される情報システムの地理的偏在が顕著にみられるものの一つに、医療情報システム、とりわけ電子カルテがある。上述の背景のうち、①について、診療履歴や服薬履歴といった情報の漏洩や改ざんがなされないよう慎重に取り扱われる必要がある。そこにはデータの管理責任の問題が付随する。しかし、国は電子カルテを共有するための情報基盤整備に消極的で、市場に開発と普及を委ねてきた。また、①と関連して、②について、情報システムを導入する医療機関には、厳格なセキュリティ要件をクリアしたり、異なるフォーマットのシステムを相互接続したりするための費用負担が生ずる。しかし、情報システムの導入による医療機関への診療報酬の加算といった配慮はみられない。そのため、医療情報システムへの設備投資や維持にかかる費用を負担しうる資金力や仕組みが別途用意される必要がある。

そして、③について、医療情報システムを活用した地域医療連携は、医療、保健、福祉にまたがる職種を超えた患者中心のネットワークとして展開される可能性を持っている。しかしながら、多様なアクターの利害調整が困難な場合、データの共有方式や参加者の範囲が異なる複数のシステムが偏在することとなる。それは、既存の医師間や、医療機関とベンダーとの間の人的関係を反映したものとなっている（中村、2019）。従来、都市部では、競合する医療機関が多いことから、互換性に乏しい複数の医療情報システムが同じ地域に併存することもあった。アクターの利害が一致しない理由は、①と②に関する考え方に相違がみられるからである。したがって、アクター間の関係性が、情報システムの費用負担やセキュリティの問題をクリアできるかを左右し、情報システムの受容プロセスに大きく影響する。その一方で、医師会や在宅診療所による信頼に基づく草の根的な診療ネットワークに基づいた情報システムのネットワークが展開している。こうしてローカライズされたネットワークが形成されるプロセスをその地域的文脈から明らかにする必要がある。

今後、地域医療連携は、生活支援を含めたケアを提供するアクターを含めたネットワークとして、不均等に広がっていくものと考えられる。その要因として、①社会的孤立や在宅療養に対する支援など患者のニーズが地域ごとに多様化していること、②多様なニーズに対応するためにケア供給主体も地域ごとに多様化していることが挙げられる。高速大容量通信やソーシャル・ネットワークキング・サービス（SNS）といったコミュニケーションツールの整備は、文字情報のみならず、画像や動画を高速かつ安価に共有することを可能にしている。そのため、医療情報システムは、患者を中心とした地域社会のプラットフォームとして機能する可能性を有している。そこで受容される医療情報システムは、地域社会の多様なニーズを把握したうえで、多様なケア供給主体がニーズへの柔軟な対応を可能にする手段となる。COVID-19（新型コロナウイルス感染症）の感染拡大によって対面接触が困難になる中で、オンラインによる情報交換をきっかけとした連携が進む可能性もある。

筆者はこれまで地域医療連携の手段としての医療情報システムの地域的受容を研究テーマとしてきた。今後は、住民の生活を支えるプラットフォームとしての情報システムの地域的受容のプロセスについても、アクター間の関係性に着目して解釈することができると考えている。また、従来の研究では、一度受容された情報システムが、既存のアクター間の関係性をどう変えるかについての検討が不十分であった。今後は、情報システムと多様なアクターとの相互作用について、より長期にわたる時間スケールで検討する必要がある。これらを検討することで、①情報システムの恩恵が受けられない人が一部の地域に残存するプロセス、②情報システムに込められた当初の期待に反して、意図せざる結果が生じるメカニズムを明らかにできよう。

COVID-19の感染拡大によって、在宅介護を含む地域包括ケアシステムに与える影響についても同様の文脈から解釈することができる。外出自粛はさらなるコミュニティ機能の低下と、生活の

不活発化を助長する可能性が高いため、今後、増大が予想される在宅ケアニーズに即応しうる仕組みを検討することが喫緊の課題である。地域包括ケアシステムの本質は、利用者への対面接触を伴う多職種連携である。しかし、対面接触の頻度を減らすか、社会的距離をとるといった対応ではケアの質が低下する恐れがある。そこで、接触を極力排除する手段の一つとして、オンライン化への切り替えあるいは併用によるケアの提供が挙げられる。ただし、情報システムは地域的に一様に受容されるわけではない。利用者やアクター間の関係性を反映して、むしろ既存のケア供給体制の地域格差を拡大する方向に作用すると考えられる（中村、2020）。

### Ⅲ. 医療政策の目標

国は医療制度の新自由主義化を進め、情報システムの開発と普及をはじめ、患者中心のネットワークの形成を市場に委ねた。このネットワークの形成および管理運用の責任が、自治体や病院、医師会といった他のローカルなアクターに課せられたといえよう。その空間的帰結を評価するには、医療サービスの供給の理念を踏まえた医療政策の目標について検討しなければならない。結論から言えば、日本の医療では、効率の追求を原則としつつ、すべての人に必要な医療を提供する公平の保証が求められる（二木、2018：58）。以下に、医療政策の目標について検討した二木（2020）を参考に、①質・アクセス・費用のトリレンマ説と、②効率と公平のトレードオフ言説から、日本の目指すべき医療政策の目標を再検討したい。

#### 1. 質・アクセス・費用のトリレンマ説

医療政策の3つの目標として、①医療の質、②医療へのアクセス＝公平、③医療のコストが挙げられ、これら3つを同時に満たすことはできないという言説がしばしばみられる（たとえば、島崎、2015）。しかし、この言説の明確な根拠は示されておらず、同時追求も可能であるという（二木、2020）。二木（2020）によると、その第1の理由は、日本は人口高齢化率が世界一高くなる以前は、医療の質（平均寿命や乳幼児死亡率世界トップ水準）、②アクセス（国民皆保険制度により、医療機関を自由に受診できる）、③医療費（総医療費の対GDP比は高所得中最低水準）の3点で国際的な優等生と評価されていたことがある。第2の理由は、歴史的にみると、疾病のメカニズムの完全な理解の上に生まれてくる疾病の根絶的技術では、医療の質と、アクセスの改善、医療費の抑制の3つは並立してきた。たとえば、結核に対する抗生物質の進歩・普及が挙げられる。第3の理由は、医療技術の提供システムを改革することにより、3つの目標を同時達成することが可能である。たとえば、一般病院とリハビリテーション専門病院や長期療養施設との施設間連携によって、患者の歩行能力向上や自宅退院率上昇等の医学的效果と医療費抑制、および入院アクセスの改善が実現した例がある。

伝統的な医学の世界では、医療効果は死亡率の低下で測られてきた。しかし、リハビリテーショ

ン医学の世界では、伝統的に日常生活動作（Activities of Daily Living, 以下、ADL と略す）の向上が非常に強調されてきた。最近では、ADLに加えて、生活の質（Quality of Life, 以下、QOL）自体を評価しようという機運が強まっている（二木, 2018: 64）。

在宅ケアの効率の測定方法は、費用効果分析が一般的で、欧米では効果が少ない、またはないと推計されている。その理由は、医療保険や介護保険で給付されない家族やボランティアによるインフォーマルケアコストが大きく、障害が重度化するにつれて急増するためである。ただし、これらの費用効果分析では、ほとんどの場合、対照群も伝統的な在宅ケアは受けている。そのため、そこで検討されているのは、伝統的な在宅ケアに比べての新しい高度な在宅ケアの追加的・限界的効果である。それに対して、日本では、一部の地域を除いて在宅ケアが行われておらず、新たに在宅ケアを開始した場合は、相当の効果が生じることが期待されるという（二木, 2018: 76）。

また、効率を追求するうえで、配分効率を考えなければならない。配分効率とは様々なサービスを社会的にみて最適に配分することであり、地域的公正に通ずる考え方である。しかし、配分効率は、社会の価値判断で決められることに加えて、特定のサービスの生産効率の向上が達成されても、必ずしも配分効率の向上にはつながらない点に留意する必要がある（二木, 2018: 66）。社会の価値判断は、国や地域、また同じ国であっても時代状況によって異なるため、社会全体の構造変化を視野に入れた考察が必要となる（神谷, 2018: 94）。

## 2. 効率と公平のトレードオフ言説

経済学では、効率と公平のトレードオフに関する言説もまた存在する（二木, 2020: 185）。それは、ある政策により、効率をよくしようとすると公平が犠牲となり、逆に公平を高めると効率が低下するという関係であり、論理的に正しいとみなされている。ただし、この前提は現在、完全な効率が達成されていることである。

たとえば、医療システムのサブシステムとして、医薬品供給体制の効率と公平のトレードオフについて検討しよう（中村, 2018; Nakamura, 2013）。医薬品はその商品特性上、薬事法を含む医療保険制度のもとで、安定供給のための格別な配慮が要請される。そのもっとも顕著な例は、抗インフルエンザウイルス薬の流通調整である。新型インフルエンザの発生時には、買い占めによって流通に偏りが生じる事態を回避しなければならない。そのため、国および各都道府県は、抗インフルエンザウイルス薬の保管場所を非公開にしたうえで厳重に管理している。一方、その他の医薬品については、災害時のために都道府県が自ら備蓄したり、医薬品卸との協定によって災害時の供出を医薬品卸に依頼したりしている。これらは効率化によるコスト削減よりも、医薬品の在庫にかかるコストを負担してでも、非常時にも医薬品を必要とされる場所に安定供給できる体制の維持が図られていることを示している。医薬品を安定して供給するために要請される平常時の備えは、受発注情報を授受する体制と、突発的な需要に対する短いリードタイムかつ高頻

度の供給ルートの維持に整理できる。

前者における具体的な対策として、情報システムのバックアップ機能、停電に備えた自家発電装置、諸施設における耐震強化が挙げられる。後者における具体的な対策として、在庫の分散的な配置、安全在庫（余剰在庫）の維持、緊急時配送や高頻度の配送に対応するための配送手段の多重化などが挙げられる。それ以外にも、医薬品の品質を保持しなければならない、需要予測が困難であるという商品特性があるため、医薬品卸は返品や顧客の在庫管理、情報提供、債権管理の各機能を担っている。

他方で効率を重視した供給ルートにおいて、医薬品の在庫管理に要するコストは最小限に抑制される。諸施設の管理、運営は、投資効率を優先して外部委託される場合がある。したがって、停電など非常時には、情報システムが停止することによって受発注情報を即座に処理できなくなるリスクが生じる。在庫は限られた拠点に集約化したうえで、極小化し、できる限り少頻度の定期配送によって物流コストが抑制される。こうして過度に効率化を推進すると、非常時において必要な医薬品については欠品のリスク、不要な医薬品については余剰のリスクが生じたりする(中村, 2018)。この効率を重視した供給ルートについて、非常時においても、公平を重視したシステムと同様の供給ルートが確保できるのであれば、効率と公平は同時に達成できる。しかし、2000年代以降、製薬企業の物流業務の外部化によって効率を重視した供給ルートが進展しており、東日本大震災の発生時には、一部の医薬品について、欠品や余剰のリスクが顕在化した。すなわち、平常時の効率を重視した供給ルートの一部では、完全な効率が達成された反面、公平が犠牲になっていたことを示唆する。ただし、医薬品流通システムは、一部に市場原理を導入した準公的市場となっている反面、多くの医療制度は十分に効率的というわけでない。すなわち、現実には効率が完全に達成されていることは少ないため、効率と公平の両方を改善する政策が可能となる。したがって、現状の支出でさらにパフォーマンスを上げることが可能である(二木, 2020)。

1980年代以降の医学・健康地理学の研究成果や議論を検討した梶田(2012)によると、政策形成に貢献するための可能性は、スケール、地域的な文脈や差異に注意した「慎重な」政策評価や政策・制度デザインにあるとした。これらの議論を踏まえると、情報システムを活用した地域医療連携において、その時々すべての患者のニーズに対応した医療サービスが提供されているかという地域的公正に基づく配分効率について、地域的な文脈や差異にも配慮して「慎重に」検証しなければならないと考える。その際、現状の支出で効果の向上が確認されたとしても、家族やボランティアといったケア供給にかかわるアクターの献身的な熱意や努力に対する労働コストが適正に評価されず、ケア労働の経済的価値が過小評価されている可能性に留意しなければならない(二木, 2018: 59)。



#### Ⅳ. 情報システムが受容される空間スケール

地理学的に重要な課題は、情報システムが受容される空間スケールである。既存のアクター間の関係性は、情報システムの地域的受容の規定要因として作用する。ただし、人口減少の進む農村部や島嶼部では、ケア資源の不足から、患者の生活圏を超えた広域的な対応が求められる。一方、都市部では複数の中核病院が狭域のネットワークを構築していることが多く、地域共通の基盤とするためには情報システムを相互接続することが課題となる。このように、地域によって異なるアクター間の関係性と、情報システムが受容される空間スケールとを関連付けて一般化することが地理学における課題となる（中村，2021a）。

ここで、重要な概念として、ローカル・ガバナンスに着目したい。ガバナンスはこれまで中心に担ってきた公的なサービスなどに多様なアクターが関与するようになったことを背景に、公的な課題を担う際の新たな統治様式や枠組みをとらえる用語として普及した（前田，2013）。ローカル・ガバナンスは、国家よりも狭域な地理的範囲における多元的なアクターによる統治様式であり、従来の国一都道府県一市町村といった階層的な統治様式の再編を含意する。ガバナンスは従来の地理的な空間関係に社会関係の観点を付け加えるものであり、自治体、国、国際機関といった様々なスケールでの政策とそうしたアクター間の連携がとられる。ところが、そうした政策は、政府の財政のみならず制度を含む広義の資源に応じて決定されるために、必ずしも社会の成員に対して平等なわけではない（平田，2020）。

日本の医療サービスについていえば、制度的枠組みを規定する政府や自治体に加えて、地域医師会などの職能団体が、ガバナンスの空間スケールを決定するうえで重要である。資金力に乏しい中小診療所にとって、情報システムの導入におけるハードルは高い。しかし、地域医師会が、社会福祉事業や公衆衛生活動の一環として、アクター間の交渉を経て、費用やセキュリティの問題をクリアした例が散見される。その結果として、管轄地域内のほぼすべての会員医療機関にとって情報システムが利用可能になり、地域医療連携の情報共有プラットフォームとして機能している（中村，2019）。この場合、中核病院で構成される普及促進機関と、地域医師会との利害調整が、情報システムが受容される空間スケールを決定づけるうえできわめて重要となる。こうしたアクターの関係性が、情報システムの受容を通して空間的に投影される。すなわち、情報システムは、アクター間の交渉によって実現したローカル・ガバナンスの範囲に一致するように受容されることとなる。関与するアクターやその関係性は地域によって多様であることから、形成されるローカル・ガバナンスの空間スケールも多様である。

国による統一システムの普及が遅れている現状において、母子保健情報は多くの自治体で共有されている（中村，2021b）。母子モは母子手帳アプリとして2015年3月に導入が開始されて以降、330以上の自治体で導入済みまたは導入を予定している（図1）。初期費用が不要で、数万年の月額利用料のみのサブスクリプション方式のサービスであることから、北海道や広島県、大分県の

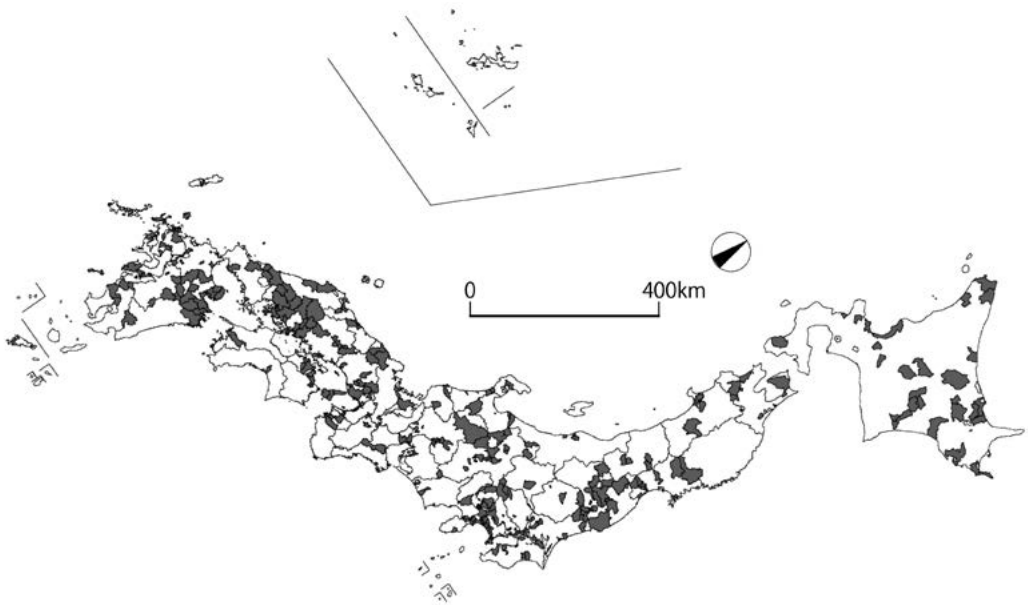


図1 母子モ導入自治体  
資料：中村（2021b）。

小規模自治体を中心に導入が進んでいると考えられる。主な機能は、①自治体から提供される制度やイベントの案内、②予防接種日や健診などのスケジュール管理、③家族間での健康データの共有である（エムティーアイ，2021）。開発会社エムティーアイは2014年に千葉県柏市で実証実験を行い、ニーズの高かった育児記録をもとにした地域情報の配信をサービス化した経緯がある（山本，2019）。最近では、母親学級や両親学級、乳幼児健診などの支援事業の中止や延期が余儀なくされている中で、感染予防対策やイベント中止といった情報伝達手段として母子モを活用する自治体が増加しているという<sup>1)</sup>。このように、母子モは母子保健の潜在利用者の規模にしたがって普及しているわけではなく、自治体の意思決定が大きく影響していることがうかがえる。

ただし、現在のところ、個人の医療・介護・健康データである PHR（Personal Health Record）を患者と共有して、自己管理や医療従事者による介入を実施するには至っていない。今後、基盤となる情報システムが、国や自治体といった公的機関によって整備された場合、民間のベンダー間の情報の相互運用性によって PHR の活用をめぐるアクター間のローカル・ガバナンスに地理的差異をもたらし、居住地域によるデータの利用可能性に差が生じることも予想される。

## V. おわりに

本稿では、医療サービスを事例に、情報システムの地域的受容を地理学の観点から検討した。これまでの検討からわかる通り、情報システムの地域的受容をめぐる問題とは、さまざまな制度やシステムの地域的受容問題に他ならない。他方で、モビリティ革命（Mobility as a Service）や

オープンデータの整備によって、遠隔による見守りや健康管理といった公共性の高い在宅ケアに対する ICT の活用可能性が広がりつつある。したがって、今後は地域の生活インフラとしての情報システムとの接続をめぐる制度やシステムの受容プロセスと、そこに影響する地域的な文脈や差異の解明が、この問題の主要なテーマの一つになるものと考えられる。

たとえば、COVID-19の感染拡大によって、保健所業務の負担が劇的に増加したが、情報システムの活用は遅れている。その原因は、保健所それ自体というよりも、むしろ地域保健を取り巻く制度・政策や組織体制に求めることができる（中村，2021b）。日本では結核やハンセン病の患者の強制隔離による差別や偏見を繰り返した歴史がある。そこで、政府は全体主義につながりかねない個人情報の収集に対する否定的な意見も踏まえ、プライバシーに関する情報公開に消極的な姿勢を示している。厚生労働省は個人情報を慎重に扱う反面、専門家不足で発注能力が不十分であることから、システム開発と運用を民間企業に委託してきた。しかし、委託のプロセスは随意契約で不透明なうえ、多重下請け構造のもとに複数のベンダーへの低価格での再委託がみられた。厚生労働省はこうしたプロセスに関与していないため、責任の所在があいまいとなり、不具合に対する事後検証と改修が遅れる傾向にある。かくして、地域別、分野別に仕様の異なる個別システムが乱立している。こうした個別システムの先進事例に共通する特徴は、ローカルな地域に限定されているものの、関係者間の相互信頼に基づいて、共有したビジョンを実現するための手段として ICT が活用されていることである。

ほかにも、考慮すべき地域的な文脈や差異は、ニーズを規定する人口動態や家族形態に加えて、ケア供給体制のあり方に影響する医療機関やケア関連施設の分布状況、ベンダーの競争環境、政府や自治体独自の制度や財政状況、職能団体の行動とその地理的範囲、地域固有の慣習や規範といった社会的・文化的要因まで多岐にわたる。とりわけ、福祉多元主義のもとで、政府は地域医療構想や地域包括ケアシステムの構築を推進していることを背景に、ケア供給にかかわるアクターは多様化している。すなわち、公的部門のみならず、民間企業を中心とする市場部門、NPO 法人、ボランティアといった民間非営利部門の参入が活発になっている。しかし、各アクターの事業理念と事業領域には相違がみられ、地域によって参入の度合いが相当異なる。そのため、ケア供給にかかわるアクターによる利害調整の結果、形成されるローカル・ガバナンスの空間スケールが、従来の地域計画や空間政策が想定する地理的範囲と齟齬をきたすことも十分に考える。したがって、地域医療連携でカバーされない患者や地域が生じていないか、あるいは逆に過当競争に陥っていないか検証することが求められよう。こうした問題を生じないようにするため、行政のみならず、患者とその家族を含めたすべてのアクターによる合意形成を図る必要がある。もちろん、こうしたローカル・ガバナンスの形成は容易ではないが、利害調整のために不断的努力を続ける地域の事例は散見される。これら複数の事例から評価すべき政策の共通項を見出し、異なる地域的文脈をもつ地域の政策・制度設計につなげていくことが求められる。地理学には、特定



のアクターや分野の利害に与しない、多角的で総合的に地域をとらえる視点を有することから、政策の評価や策定のプロセスに主体的に関与することが期待される。今後ますます複雑化、多層化するガバナンスにおいて、筆者に課せられた課題は、①いずれのアクターも納得できる政策・制度の受容プロセスを解明すること、②制度設計に組み込むための空間理論を構築すること、③多元福祉主義を採用する国家のもとで政府や自治体が取り組む政策そのものを問い直し、地域的公正に基づいた改善策を提示することに要約される。

## 付記

本稿の執筆にあたって、科学研究費補助金（基盤研究（B）「南海トラフ地震発生時における効果的な救援物資輸送実現のための地理学的研究」研究課題番号18H00772、研究代表者：荒木一視）を使用した。

## 注

- 1) PR TIMES STORY「コロナ禍で活躍！行政のデジタル化を実現した『母子モ 子育て DX』の秘訣」（2021年7月13日付）

## 文献

- エムティーアイ（2021）「母子手帳アプリ『母子モ』の導入を検討している自治体の方へ」URL: [https://www.mti.co.jp/?page\\_id=22020](https://www.mti.co.jp/?page_id=22020)（最終閲覧日：2021年2月16日）
- 梶田 真（2012）：1980年代以降のイギリス医学・健康地理学における政策志向的研究の展開，人文地理，64，142-164.
- 神谷浩夫（2018）：『ベーシック 都市社会地理学』ナカニシヤ出版.
- 島崎謙治（2015）：『医療政策を問いなおす』筑摩書房.
- 中村 努（2018）：東日本大震災後の医薬品供給ルートと安定供給に向けた課題，（所収 東北地理学会編『東日本大震災と地理学』笹氣出版：144-156）.
- 中村 努（2019）：『医療システムと情報化—情報技術の受容過程に着目して』ナカニシヤ出版.
- 中村 努（2020）：新型コロナウイルス感染症と地域包括ケアシステムの空間的変容に関する試論，流通経済大学論集，55，1-15.
- 中村 努（2021a）：ICTを活用した在宅医療支援モデルの地理的条件，地域ケアリング，23(9)，66-70.
- 中村 努（2021b）：地域保健とICT，都市問題，112(5)，71-81.
- 二木 立（2018）：『医療経済・政策学の探究』勁草書房.
- 二木 立（2020）：『コロナ危機後の医療・社会保障改革』勁草書房.
- 平田 周（2020）：広範囲の都市化を通じたウイルスの伝播，現代思想，48(7)，126-130.
- 前田洋介（2013）：ガバメント・ガバナンス，（所収 人文地理学会編『人文地理学事典』丸善出版：278-279）.
- 山田晴通（2013）：情報産業の地理学，（所収 人文地理学会編『人文地理学事典』丸善出版：484-485）.
- 山本二季（2019）：「自治体でも導入がすすむ，母子手帳アプリ『母子モ』とは？」URL: [https://kodomo.hitosara.com/mama\\_article/detail/84/](https://kodomo.hitosara.com/mama_article/detail/84/)（最終閲覧日：2021年2月16日）
- Nakamura, T. (2013): Pharmaceutical supply chain security and efficiency: The case of the Great East Japan Earthquake. *Geographical review of Japan series B* 85(2), 84-92.