

Exploring the research trends in medical geography in Japan while focusing on research for medical services

MIHARA Atsumi

Keywords: medical geography, health geography, medical services, public health

Abstract

This study explores research trends in medical geography in Japan while focusing on research for medical services. The trends can be subdivided into consideration of endemic disease, regional differences of death factors, diffusion and epidemics of disease, urbanization and planning of medical areas, medical supply systems, and medical industries. The study of the provision of medical services was fulfilled through quantitative and macroscopic analysis by GIS. It was also acknowledged that the geographical examination for some medical departments had developed from qualitative analysis. Furthermore, the approaches in medical and health geography will be noticeable in the ambiguous boundary between medical and health care and the issues caused by poverty.

医療サービスの研究に着目した 国内の医学・健康地理学の研究動向

三 原 昌 巳

1. はじめに

医療サービスが地域の問題として議論されるのは、いくつかの理由がある。その課題について、ピンチによれば、都市の公共サービスは行政域の編成、距離減衰、外部性の3つに分けられる（ピンチ 1990：9-11）。第一に、さまざまな行政的理由により、公共サービスは量的にも質的もばらつきが大きい。それゆえに、享受する資源量は、居住する場所によって異なる。第二に、特定地点に立地するサービスは、利用者が供給施設までの移動費用を負担しなくてはならない。したがって、費用が増大するにつれ、消費量は減少する。第三に、有益施設へのアクセスが容易であることは、地域に便益をもたらす。

このような公共サービスを提供する施設の地理的性格に加えて、さらに次のような理由が挙げられる。その一つは、サービスとしての医療が具有する特性による。医療とは人間の行為であり、医師と患者が対面接触する場において消費され、蓄蔵することができない。それゆえに、医師と患者との関係が切り離せず、時空間の制約が作用し、地域に内在する医療供給に規定される側面がある。しかも、医療を需要するのは専ら傷病者であることから、移動性が低位に留まり、サービスの到達は一定以上の広がり

期待することができない。2つ目に、同時に、このような傷病者は地域で生活する者である場合が多く、近隣の環境との関わりが健康状態に作用する。近年指摘される異常気象や食の問題などは、その代表的な例であろう。それゆえに、地域住民の健康状態は地理的要因とのかかわりを有する。

そこで本稿では、地域住民の医療・健康に着目して、医学・健康地理学（medical geography）の研究動向を明らかにし、そのなかで医療サービスの研究がどのように位置付けられているのかを考察することを目的とする。日本では、戦前には、数々の風土病や疾病があり、一方、戦後には、国民皆保険の達成や疾病・医療サービスの充実が図られてきた。そこで、対象には、戦前である 1925 年代以降の、「地理学評論」、「人文地理」を主として、地理学の論文や著作を収集したものを使用した。

2. 国内における疾病・医療サービス研究の概観

図 1 は、収集した論文の引用関係や内容によって整理したものであり、主に六つの研究領域に分けることができる。

その第一は、風土病の地理学的研究である。広辞苑（第 6 版）によれば、風土病とは「一定の地域に持続して多発する、その地方特有の病気。地理・気候・地質・生物相および住民の生活様式など様々の要因がある」。仲松が、琉球列島のマラリアを記したのは第二次世界大戦前である（仲松 1942）。その後、戦後になり、千葉（1972）も八重山諸島のマラリアについて記した。このような離島の風土病研究に呼応するかのよう、農村地域の疾病現象を把握し地域の公衆衛生に活かそうとする研究も進められた。それらには、堀口による赤痢の分布（堀口 1953）、二瓶ら（二瓶・浅海 1972；二瓶 2004）による日本住血吸虫症の研究などが例として挙げられる。

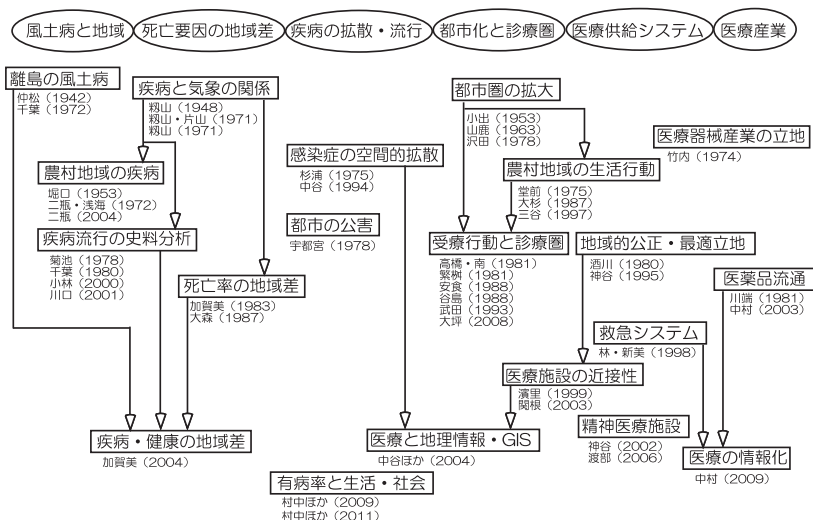


図1 地理学における疾病・医療サービスの研究の推移と視点及び代表的な研究

第二は、死亡要因の地域差である。戦後、1950～1960年代を中心として、疾病死亡と気象の関係や疾病の地域差と地域特性を解明しようとする研究の蓄積が、稲山と片山の活躍によってなされた（稲山 1948；稲山・片山 1971）。1970年代に入ると、史料分析を通じて個々の地域における疾病死亡についての分析もみられるようになった。たとえば、菊池（1978）は、寺院過去帳の死亡者数をもとにして、江戸時代のコレラ病の伝播を、川口（2001）は、民衆が記した日記をもとにして、同時代における多摩地域の牛痘種痘法の普及プロセスや疾病に関連する習俗を、地理学的視点から分析した。さらに、死亡率の地域差に関する研究において、加賀美（1983, 2004）による研究蓄積がある。

第三は、疾病の拡散や流行に関する研究が挙げられる。疾病の流行について、アジアカぜ（杉浦 1975）、光化学スモッグ公害（宇都宮 1978）、花粉症（村中ほか 2011）などの流行の空間パターンが検討されてきた。さ

らに近年では、GISを用いて、埴淵ほか（2010）が都市化と健康の適合度、中谷（2011）が市町村ごとの健康状態の地理的格差もそれぞれ論じている。

第四に、医療サービスと都市化がある。小出（1953）は、長野県4市の周辺農村を対象に7指標によって都鄙の生活圏を明らかにしようと試み、人口10万人以上の都市では中心性があり、5万人以下の場合、中心性が低下し、周辺町村に診療所が整備されていく傾向が強いとした。山鹿（1963）は、東京郊外の病院の設立年代について調査し、病院が郊外へと進出していく現象を明らかにした。沢田（1978）は、1940～60年代に分けて、神奈川県中・西部、福岡市などの診療圏を調査し、診療科ごとに診療圏が大きく異なっていることを明らかにした。さらに、1970年代以降、農村地域における受療行動に関する研究がみられる。堂前（1975）による高山市、大杉（1987）による広島県戸河内町、三谷（1997）による島根県瑞穂町、高橋ら（高橋・南 1981）による茨城県出島村、繁樹（1981）による茨城県土浦市、安食（1988）による山形県西川町、谷島（1988）による新潟県上川村、武田（1993）や大坪（2008）による埼玉県秩父地域における研究などがこれに当てはまる。

第五として、1970年代以降になると、医療供給システムの立地配分や地域的公正の議論がみられるようになる。第四の研究領域とも類似するが、上記の研究が生活空間の指標の一つとして医療が掲げられるのに対して、医療施設の側に視座を置き、地域的公正の観点から医療政策の課題を明らかにしようと試みたものである。例えば、広島県の医療施設（酒川 1980, 1981）、岐阜県飛騨地方の医療施設（神谷 1995）、愛知県における救急医療システム（林・新美 1998）などが挙げられる。さらに、GISが普及すると、QOLにおける近接性研究として、福島市の歯科医療（濱里 1997）、沖縄県の医療施設（濱里 1999）、松戸市の眼科医院（関根 2003）の分析がなされた。このほか、谷本（2017）が医療・ケアのアクセシビリティ分析

の将来予測を行った。

最後に、第六として医療の関連産業等に関する研究がある。医薬品を中心として、医薬器械メーカー（竹内 1974）などの医療の周辺産業へも目が向けられるようになった（川端 1981；中村 2003）。地理学において医薬品に着目する主たる理由は、医薬品の商品特性が流通構造に影響を与えるという立地特性にある。さらに、医療の情報化について中村（2009）が、医療圏毎の地域医療情報ネットワークの空間統合の過程を明らかにした。

以上のように、日本における医学・健康地理学の研究動向は、主に6つの研究領域に拡がり展開されてきたといえる。そして、これらを横断的に俯瞰するならば、大きく4つの特徴がみられる。1つ目に、それらは疾病に関する研究と医療サービス（医療供給）の研究に大別できる。2つ目に、前者に関しては歴史的分析についての研究蓄積がある。3つ目に、後者については英語圏地理学の影響を受けて研究の多様化がみられた。4つ目に、GISの普及が研究の方向性に多大な影響を与えたことである。以下、これらを詳しく述べてみたい。

1点目として、研究の系譜は2つに大別できる。それは、第二次世界大戦前の死亡要因や風土病などの分析から端を発した疾病の地域差に関する研究と、1980年代からの医療供給システムの地域差に関する研究である。日本の地理学において、戦前戦後をとおして公衆衛生に関する地理学的研究は、風土病研究であるといって差し支えないであろう。ある限定された地域に定着して、流行を繰り返す病気である風土病に、地理学者は大きな関心を寄せてきた。また、榎山らの功績によって、疾病死亡と気象との関係が議論され、人間がいかに周辺の環境に影響を受け、生活を為しているのかを知らしめた。さらに、人間の移動が増えるにつれて、SARSや鳥インフルエンザなど新しい感染症が次々と出現し、人間の生命を脅かし続けている。それゆえに、感染症の疾病に関する研究は、古くて新しい研究と

して注目され続けているといえる。他方、1970年代以降になると、行動論的アプローチを受けての受療行動とその領域についての研究、剝奪概念による地域的公正や資源の適正配置など、医療サービスの供給側からの研究が地理学においてみられるようになる。

2つ目として、前者に関しては、医学地理学の知識をバックボーンにして、過去の疾病の流行や風土病に関する歴史地理学的な考察がみられるようになった。近世に遡ると、コレラやマラリア、疱瘡などの感染症の流行は、自然災害あるいは疾病災害ともいべきものに解釈され、人間に対する脅威であった。そこで、主に寺社に残存する古文書史料によって死亡者を把握することで、流行した疾病に関するデータの分析・検討がなされ、医学・健康地理学と歴史地理学のそれぞれの範囲を超えて研究業績がみられた。

3つ目に、1970年代ごろから医療サービス供給の研究は多方面へと広がった。疾病がなぜその地域で多発するのかという発生要因に着目する研究よりも、医療サービス供給の空間構造を検討し地理的に不均衡なサービス供給に研究の主眼が向けられた。そこには、医療施設は人間が健康な生活を営むために必要な最も基本的な機能で、生活環境を構成する重要な要素（濱里 1997）であるとの考え方がある。しかし、近年は医療施設の多様化に伴い、対象地域は都市郊外あるいは農村部に絞られ、都市内部の調査はほとんど行われていない（表1）。さらに、そうした対象地域においても、交通弱者である高齢者の、ミクロな生活行動パターンにおける医療機関の利用度へと研究の関心が移った。

最後に4番目として、医学・健康地理学のなかでは、GISの普及はとりわけ医療サービス供給に関する研究に影響を与えた。GISの進歩によって、疾病地図の作成をとおして精度の高い分析が容易に幅広く行われるようになり、多様なアプローチが用いられるようになった。たとえば、このよう

表1 医療施設利用度と診療圏・受療圏の形成に関する主な地理学的研究一覧

文献	対象地域	時期	対象・規模	主な研究成果
小出 (1953)	長野市と周 辺農村	1952年3月	長野日赤外来患者	利用範囲は意外に広く、重症患者・専門医を要する患者は長野市を指向する
千葉 (1957)	長野県木曾 谷	1957年2月～ 4月	木曾谷大桑村全戸から143世帯を抽出	地区による受診率の差は距離に關係する。受診には地域慣習が影響している。
堂前 (1975)	岐阜県高山 市の後背地 53地区	1974年1月	高山市周辺対象地域の全中学校にてアンケート調査（有効枚数1,237枚）	通院行動について、二次的行動の発生は市の周辺部でみられ、ドーナツ形態である。鉄道やバスの利用の場合は、二次的、三次的行動がやや多い。
沢田 (1978)	福岡市、神 奈川県中・ 西部	福岡市： 1942～43年 神奈川県： 1955年およ び1968年	福岡市：九州帝大病院、耳鼻咽喉科病院の外来患者 神奈川県中・西部：対象地区高等学校にてアンケート調査（2813世帯回収）	福岡市：診療科によって範囲は異なる。福岡市は南部の連係度が小さい。 神奈川県中・西部：歯科・内科の診療について、狭い範囲の、地区中心の勢力圏を構成している。重病による入院は、公立医療機関の立地など、下位都市の機能の充実による自己の勢力圏の拡大がみられる。
酒川 (1980)	広島県	1973年	広島県における医療実態に関する悉皆調査のデータ	医療施設の多くが都市地域に集中しており、農村地域に居住する患者のなかには長距離の移動が多い。
酒川 (1981)	広島市	1975年	広島県患者調査のデータ（外来患者数161,500人）	受診先決定に距離が最も重要である。しかし、介在機会、他の要因の存在も否定できない。
高橋・南 (1981)	茨城県出島 村	1979年3月	村の国民健康保険診療明細表から患者の住所を集計（サンプル数5601）	村の南岸で受診率が高く、蓮根栽培の影響と考えられる。村内と村外に形成された医療圏の二重構造が示された。
繁樹 (1981)	茨城県土浦 市	1980年1月1 日～6月30日	土浦市230世帯に面接調査	通院圏の構成は診療科ごとに異なる。外来県は地方生活圏とほぼ一致し、入院圏はいくつかの地方生活圏を統合した範囲を包含している。
大杉 (1987)	広島県戸河 内町	1985年11月	対象地区にてアンケート調査・聞き取り調査	高齢者の受療行動には、距離減衰や季節的な変動がみられた。患者輸送車が大きな役割を果たしている。
谷島 (1988)	新潟県上川 村	1981年	1981年上川村国民健康保険診療報酬明細書全13,212件による	通院圏は新潟市から会津若松市に至る広大な範囲であり、その形成要因として地域の要因、行政の働きかけ、医療施設の属性などが挙げられる。
安食 (1988)	山形県西川 町大井沢地 区	1983年9月	全世帯（158世帯）に対するアンケート調査	町立病院への依存度が高い。自家用車やバスの交通手段が多く、季節による通院の差異は認められなかった。
武田 (1993)	埼玉県秩父 地方	1992年9月～ 11月	埼玉県患者動向調査のデータ及び対象地域在住高齢者39人に聞き取り調査	全国と比べて医療資源の格差が存在する。入院は隣接地域に流出、通院は地域内であったが、施設の立地に偏りがあり、かなりの移動が強いられる。
三谷 (1997)	島根県瑞穂 町2集落	1995年7～8 月	集落の高齢者41人に聞き取り調査	高齢者の多くが地区内の診療所を利用するが、移動には患者輸送車が重要な役割を果たしている。通院頻度は診療所に近い高齢者ほど高い。町外への通院も存在し、今後増加が予想される。
関戸 (1998)	群馬県吾妻 地方	1998年	15集落住民に対する面接調査（回答数94件）	かつては村外の医療機関への強い依存がみられたが、医療センター開設により住民の受療行動は変化し、高い評価を受けている。
大坪 (2008)	埼玉県秩父 地方	2005年10月 ～2006年12 月	住民62世帯、中核医療機関10施設	交通アクセスの拡充により住民の生活行動圏は拡大している。入院施設が少なく、転院を余儀なくされている。

な一派は、空間疫学 (spatial epidemiology) や空間衛生研究 (spatial health research) という呼称が用いられ、実証的な研究分野として展開されつつある。さらに、社会学、建築学などの隣接諸分野においても類似の研究が多くみられるようになる。GIS の支援を受けた疾病地図の分析は、疾病の流行経路を追うことにとどまらず、地図の上で疾病リスクを予測するモニタリングの役割も包摂しつつある (中谷 2008)。このような研究群は GIS の分析技術の向上に呼応して発展しつつあるが、中谷 (2008) が述べるように「健康な地理的空間とは何か?」という問いが再提起され、地図の解釈には様々な地理的知識が要求される。

3. 英語圏との比較を交えて

最後に本節において、これまでの議論と、英語圏の医学・健康地理学的研究のいくつかの研究動向を比較し、医療サービスの研究にどのような共通点と相違点がみられるのかを述べて総括としたい。

共通点としてまず挙げられるのは、GIS の普及が影響を与えたことである。

GIS の革新は、医学・健康地理学において重要な役割を果たした。その理由は、より正確であることで、潜在的な疾病の研究として、発がん性物質のモデリングができることなどが指摘された (Mayer 2009)。ある特定地域の風土病や感染症の史的分析は人間の死亡という帰結に着目しているのに対して、同時代における医療ケアと関連した、より実践的な研究が進められた。その一方、がんのクラスターは、3つの点で悩ませてきたという。1つ目に、クラスターはランダムに起こること、2つ目に、クラスターは報告されたものであって、統計的に立証されたものではないこと、3つ目に、発がん性物質と個人の軌跡のあいだに10年以上に及ぶ、長いラ

グがあることなどである。このように、GISの技術革新は、医学・健康地理学に影響を与え、感染症の流行や拡散のモデル化において発展がみられたが、例えば生活習慣病のような原因の解明ができていない疾病については発展の途上にある。

一方、医療サービスに関する研究の相違点としては、いくつかの点が指摘できる。

まず、GISの普及に関して、前述のように、医学・健康地理学研究に多大な影響を与えたものの、その発展の方向は異なった。英語圏の地理学では、剝奪概念や社会的公正の観点からの医療サービス研究がGISを援用することにより充実が図られた。例えば、Tanser, F. et al (2006) は、GISを用いて、HIVの拡散が不安視される南アフリカの農村地域を対象にしてプライマリー・ケアまでの物理的アクセスの分析を行っている。一方、国内の地理学では、GISの活用は疾病のモデリングに関する研究において進むのに対し、医療サービスに関してはGISの活用が比してさほど進んでいない。

むしろ、医療システム供給の地域公正への観点から検討するものとしては、GISという手法に頼らず、様々な医療現場に関する研究蓄積がなされた。例えば、神谷(2002)は、精神科診療所の分布パターンを分析し、大都市における立地増大要因を探り、医療政策の変遷のなかでターミナル駅周辺に診療所の開設が多くみられたこと、その要因として利便性や匿名性が存在すること、などを明らかにした。また、厳密には医療業には含まれないが、渡部(2006)は、臨床心理オフィスの立地パターンを検討し、ターミナル駅周辺の立地する傾向があり、その背後には高所得者の需要があることを示唆した。村田・埴淵(2011)は、保健師の活動を調査し、射程の裾野を拡大させた。近年のこうした研究は注目されるが、全体としては、特定の診療科に関するものに偏っていると指摘できよう。

第二に、医療サービス供給をめぐる問題は地域の公平性に関連して日本の地理学で受け入れられたが、研究の初期段階において、医療政策の視点では深化した議論に発展しなかったといえる。戦後、都市が拡大する過程で、都市機能の一つとして医療機関の利用度が調査された。しかし、その関心は、都市と農村の境界、つまり都市圏がどれだけの規模であるのか、ということにあって、医療政策に踏み込んだ内容ではない。さらに、地域的不平等の議論において、医療施設の立地配分、サービスの地域差へ目が向けられたため、医療施設間の差異や診療科別の比較などへの対応が不十分であった。

その理由の根底には、各国間における医療制度の相違がある。日本の医療制度は、NHS（国民保健サービス）を運営するイギリス、国民皆保険が実現していないアメリカのちょうど中間と言われる。「日本の医療機関の大部分は民間部門によって供給され、自由開業医制によって、医師の個人的出資による開設と、患者収入による経営費用の充足が必要なため、医療費の支払い能力のある患者の多い都市に開設され、人口密度の低い、所得水準の低い地域は敬遠されてきた。医療機関の都市集中、農山村における無医無病床地区の発生は避けられないことであった」（武田 1993）。農村部では、公的医療機関がそうした隙間に立地し地域医療を担うが、医療過疎や受療行動などの現象に傾注した研究がみられてきた。一方、都市部においては、医療機関が充足するにつれ、都市部の医療施設の立地や診療圏に対する関心は薄らいだ。このように、特定地域の現象に焦点を当てた研究の蓄積が進められたが、全体としての議論には結び付かなかった。それと関連して、欧米と日本の地理学の取り巻く研究環境には、データの制約という大きな相違があることも指摘される。たとえば、生活習慣病の代表的な存在であるがんについて、国レベルでのがん登録システムが存在していないことが挙げられる（中谷 2011）。

第三として、日本においては、医療サービスと健康をまたぐ領域の視角があまり多くなかったことが指摘できる。医療と健康は連続的なつながりがあり、欧米においては「新しい」健康地理学が勃興した。英語圏の地理学では、medical geography と health geography の研究射程に関して活発な議論がなされてきた (Brown, T. et al. 2009)。とくに、1980 年代後半あるいは 1990 年代、健康地理学者たちは、医学の世界の基礎的な関心から well-being や健康・保健ケアの広い社会モデルへのシフトに言及している (Kearns and Collins 2009)。千葉が「医師の手にかかる疾病は、すでに地域的社会的に、有意な抽出を受けているのであるから、たとえば純自然科学的な意味での、物理的環境と疾病自体との関係といったものを、公式統計による患者統計から論証するという研究は、成功しないであろう」(千葉 1957: 1146) と指摘するとおり、受診しないイコール健康であることを指し示すのではない。日本の地理学においては、村田・埴淵 (2011) など、新しい動きが見受けられつつあるが、こうした曖昧な領域についての研究報告は少なかったように思われる。

最後に、第四として、貧困の問題が英語圏の医学・健康地理学研究で活発に議論されるようになったことである。例えば、Goovaerts (2009) は、アメリカ合衆国の 118 の郡について頸部がんの死亡率を調査している。そして、頸部がんの死亡率が高くみられる地域と貧困層とヒスパニック系女性の割合が高い地域とのあいだに相関がみられることを明らかにしている。また、Margai (2001) は、地域における危険障害物に影響を受けるのは、主にヒスパニックやマイノリティなどの貧困家庭であることを明らかにした。Wallace and McCarthy (2007) は、感染症流行について、アメリカ全地域への感染拡大を抑制するには、ニューヨークの貧困率を下げる効果が効果的であるとした。さらに、教育プログラムへの応用など、これまでの医学・健康地理学的研究が扱ってこなかった予防的活動へと目を向ける

こととなった。例えば、HIV の拡散防止のための予防的活動は、セルフエンパワーメントやコミュニティを基本とした指導などが効果的であると予察した Smyth and Thomas (1996) による研究などが挙げられる。このような貧困問題の研究は、若干の官僚的な視座に置かれているとの見方もされるが、研究蓄積がみられる点は注目されよう。

4. おわりに

歴史的にみると、19 世紀中盤のジョン・スノー (John Snow) によるコレラマップは、近代以降における医学・健康地理学の研究の嚆矢であった。医師である彼は、詳細なフィールドワークによって、コレラ死亡者が特定の井戸の周囲に集中発生している状況を地図に丹念にプロットし、感染源を特定したとされる。この手法は、疾病地図の重要性を示し、感染症の原因の追求やその対策において地理学的な視座が有効であることを立証した軌跡の一つであり、以来、医学・健康地理学は大きく発展してきた。

本稿では、医療サービス研究に着目し、国内の医学・健康地理学の研究動向を検討した。それは、風土病と地域、死亡要因の地域差、疾病の拡散・流行、都市化と診療圏、医療供給システム、医療産業の 6 つに細分でき、医療サービス需給の双方における研究蓄積がみられた。とくに、医療サービス供給の研究は GIS の利用により、計量・マクロ的な分析が充実するとともに、特定の診療科については質的な分析へも展開していることが認められた。一方、医療と健康の境界、貧困の問題といった、複雑な領域に広がりつつある医学・健康地理学からのアプローチは今後も注目される。本稿では国内の研究論文の収集をもとに論じたが、近年における英語圏の医学・健康地理学の研究動向はめざましく、その詳細については稿を改めて論じたい。

参考文献

- 安食和宏 1988. 豪雪山村における住民の生活行動—山形県西川町大井沢地区を例として—, 東北地理 40 (3) : 171-180.
- 宇都宮陽二郎 1978. 関東平野のいわゆる光化学スモッグによる健康被害に関する2・3の考察, 東北地理 30 (1) : 34-41.
- 大杉 昇 1987. 山村における高齢者の生活行動とその空間的パターン—広島県戸河内町的事例—, 地理科学 42 : 82-95.
- 大坪浩一 2008. 秩父地域における住民の受療行動とその地域的構造, 地球環境研究 (立正大学紀要) 10 : 29-40.
- 大森正子 1987. 結核問題の地域格差の変遷とその背景要因, お茶の水地理 28 : 10-16.
- 加賀美雅弘 1983. わが国における脳卒中死亡の地域的パターン, 地理学評論 56 (5) : 311-323.
- 加賀美雅弘 2004. 『病気の地域差を読む—地理学からのアプローチ—』古今書院.
- 神谷浩夫 1995. 岐阜県飛騨地方における地域保健医療サービスの供給, 金沢大学文学部地理学報告 7 : 25-32.
- 神谷浩夫 2002. 精神科診療所の立地における大都市集中の意味, 経済地理学年報 48 (3) : 221-237.
- 川口 洋 2001. 牛痘種痘法導入期の武蔵国多摩郡における痘瘡による疾病災害, 歴史地理学 202 : 47-64.
- 川端基夫 1981. 医薬品卸売業の立地考察—大阪府を事例として—, 人文地理 33 (1) : 41-54.
- 菊池万雄 1978. 江戸時代におけるコレラ病の流行—寺院過去帳による実証—, 人文地理 30 (5) : 447-461.
- 小出 武 1953. 長野市の生活関係圏, 地理学評論 26 (4) : 145-154.
- 小林 茂 2000. 近世の南西諸島における天然痘の流行パターンと人痘法の施行, 歴史地理学 197 : 47-63.
- 酒川 茂 1980. 広島県における医療施設の最適立地, 人文地理 32 (5) : 385-406.
- 酒川 茂 1981. 広島市を中心とする外来患者の流動と受療先決定要因, 地理科学 36 : 23-31.
- 沢田 清 1978. 『日本の都市圏』古今書院.
- 繁樹義一 1981. 土浦市における医療圏の構造, 新地理 29 (3) : 10-23.
- 杉浦芳夫 1975. 名古屋とその隣接地域における“アジアかぜ”の都市間拡散—空間的拡散研究の一事例として—, 地理学評論 48 (12) : 847-867.
- 関戸明子 1998. 群馬県吾妻地方における地域医療サービスと受療行動, えりあぐんま 5 : 61-71.
- 関根智子 2003. 近接性の時空間的安定度の分析—千葉県松戸市の眼科医院を事例として—, 地理学評論 76 (10) : 725-742.

- 高橋伸夫・南 栄佑 1981. 住民の医療行動に関する分析—茨城県出島村の事例—, 東北地理 33 (1) : 35-41.
- 竹内淳彦 1974. 東京における医療器械工業集団の構造, 人文地理 26 (6) : 658-673.
- 武田純子 1993. 秩父地方における医療資源の分配と高齢者の受療行動, お茶の水地理 34 : 48-58.
- 谷本 涼 2017. 都市郊外における病床へのアクセシビリティの将来推計—大阪都市圏北部の事例—, 人文地理 69 (4) : 425-446.
- 千葉徳爾 1957. 木曾谷の疾病率と受診率, 地理学評論 30 (12) : 1142-1147.
- 千葉徳爾 1972. 八重山諸島におけるマラリアと住民, 地理学評論 45 (7) : 461-474.
- 千葉徳爾 1980. 近世末期における津軽北部地方の地藏信仰の形成—過去帳による幼児死亡変動の分析から—, 東北地理 32 (1) : 21-25.
- 堂前亮平 1975. 住民の生活行動からみた高山市市街地とその後背地との結合関係, 地理学評論 48 (8) : 543-552.
- 中谷友樹 1994. インフルエンザの時・空間的流行モデル—1988~1989 年におけるわが国の流行を事例として—, 人文地理 46 (3) : 254-273.
- 中谷友樹 2008. 空間疫学と地理情報システム, 保健医療科学 57 (2) : 99-116.
- 中谷友樹 2011. 健康と場所—近隣環境と健康格差研究—, 人文地理 63 (4) : 360-377.
- 中谷友樹・谷村 晋・二瓶直子・堀越洋一 2004. 『保健医療のための GIS』古今書院.
- 仲松彌秀 1942. 琉球列島に於けるマラリア病の地理學的研究, 地理学評論 18 (4) : 319-343.
- 中村 努 2003. 東北地方における医薬品卸の情報化対応, 季刊地理学 55, 20-34.
- 中村 努 2009. 地域医療情報ネットワークにおける情報技術の構築と受容過程, 経済地理学年報 55 : 150-167.
- 二瓶直子 2004. 感染症と GIS, 中谷友樹・谷村 晋・二瓶直子・堀越洋一『保健医療のための GIS』, 127-165, 古今書院.
- 二瓶直子・浅海重夫 1972. 日本住血吸虫症の医学地理学的研究—ミヤイリガイの分布を規定する地形・土壤要因について (I) —, 地理学評論 45 (6) : 391-410.
- 植淵知哉・花岡和聖・村中亮夫・中谷友樹 2010. 社会調査のマイクロデータと地理的マクロデータの結合—JGSS-2008 を用いた健康と社会関係資本の分析を事例に—, 日本版総合的社会調査協同研究拠点 研究論文集 10 : 87-98.
- 濱里正史 1997. 近接性からみた福島市の歯科医療環境, 地域調査報告 19 : 67-73.
- 濱里正史 1999. 医療機会へのアクセシビリティからみた沖縄本島地域の空間構造, GIS-理論と応用 7 (2) : 35-42.
- 林 上・新美陽子 1998. 愛知県における救急医療サービスの空間的供給システム, 経済地理学年報 44 (3) : 165-186.

- 堀口友一 1953. 日本に於ける風土病の疾病地理學的研究 (第2報) —日本住血吸蟲病について—, 地理学評論 26 (10): 440-451.
- 三谷今日子 1997. 過疎地域における高齢者の生活行動—鳥根県瑞穂町の2集落を事例として—, 地理科学 52 (1): 43-59.
- 村田陽平・埴淵知哉 2011. 保健師による地域診断の現状と課題—「健康の地理学」に向けて—, E-journal GEO 5 (2): 154-170.
- 村中亮夫・中谷友樹・埴淵知哉 2011. 社会地区類型に着目した花粉症有病率の地域差, GIS-理論と応用 19 (2): 71-81.
- 村中亮夫・中谷友樹・吉岡達生 2009. 通学経路に着目した小児アレルギー性鼻炎有病率の空間分布, 山口県医学会雑誌 43: 9-16.
- 榎山政子 1948. 風土病の衛生地理學的研究, 地理学評論 21 (3): 85-91.
- 榎山政子 1971. 『疾病と地域・季節』大明堂.
- 榎山政子・片山功二慧 1971. 気候変化に伴う死亡率変化量の定量的解析, 地理学評論 44: 52-60.
- 榎山政子『疾病と地域・季節』大明堂 1971.
- 谷島久雄 1988. 積雪山村住民の医療施設利用行動—新潟県上川村の事例—, 駿台史学 72: 175-197.
- 山鹿誠次 1963. 第4章 都市の機能に関する調査 3. 都市の政治・文化機能 c. 保健, 『都市調査法』106-108. 古今書院.
- 渡部正浩 2006. 東京都における臨床心理士オフィスの立地パターン, 経済地理学年報 52: 193-204.
- ピンチ, S. 著・神谷浩夫訳 1990. 『都市問題と公共サービス』古今書院.
- Brown, T., McLafferty, S. and Moon, G. 2009. *A companion to health and medical geography*. West Sussex: Wiley-Blackwell.
- Goovaerts, P. 2009. Medical geography: a promising field of application for geostatistics. *Math Geo-science* 41: 243-264.
- Kearns, R. and Collins, D. 2009. Health Geography. In *A companion to health and medical geography*. West Sussex: Wiley-Blackwell.
- Margai, F. L. 2001. Health risks and environmental inequity: a geographical analysis of accidental releases of hazardous materials. *The professional geographer* 53 (3): 422-434.
- Mayer, J. D. 2009. Medical Geography. In *A companion to health and medical geography*. 33-54. West Sussex: Wiley-Blackwell.
- Meade, M. S. and Emch, M. 2010. *Medical Geography*. The Guilford Press: London.
- Smyth, F. and Thomas, R. 1996. Preventative action and the diffusion of HIV/AIDS, *Progress in human geography* 20 (1): 1-22.
- Tanser, F., Gijssbertsen, B. and Herbst, K. 2006. Modelling and understanding primary health care ac-

cessibility and utilization in rural South Africa: an exploration using a geographical information system. *Social science and medicine* 63: 691-705.

Wallace, R. and McCarthy, K. 2007. The unstable public-health ecology of the New York Metropolitan Region: implications for accelerated national spread of emerging infection. *Environment and Planning A* 39: 1181-1192.