

201129003B

平成22年度～23年度厚生労働科学研究費補助金
地域医療基盤開発推進研究事業
研究課題番号：H22 — 医療 — 一般 — 005

地理情報システム(GIS)を用いた在宅医療・在宅歯科医療
についての実態把握・比較に関する研究

平成22年度～23年度 総合研究報告書

研究代表者 山脇 正永

(京都府立医科大学大学院医学研究科 総合医療・医学教育学分野)

平成24(2012)年3月

平成22年度～23年度厚生労働科学研究費補助金

地域医療基盤開発推進研究事業

研究課題番号：H22 — 医療 — 一般 — 005

地理情報システム(GIS)を用いた在宅医療・在宅歯科医療
についての実態把握・比較に関する研究

平成22年度～23年度 総合研究報告書

研究代表者 山脇 正永

(京都府立医科大学大学院医学研究科 総合医療・医学教育学分野)

平成24(2012)年3月

研究代表者

山脇 正永

京都府立医科大学大学院医学研究科

総合医療・医学教育学 教授

分担研究者

河原 和夫

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科

医療政策学分野 教授

植松 宏

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科

口腔老化制御学分野 教授

目次

	頁
◆ 総括研究報告	6
地理情報システム (GIS) を用いた在宅医療・在宅歯科医療 についての実態把握・比較に関する研究	
◆ 研究分担報告(1)	20
日常生活からみた地域における認知症対応マップの作成と分析： Voronoi 図を用いた地域資源の役割分担について	
◆ 研究分担報告(2)	31
都市型医療・福祉連携の最適化に関する検討	
◆ 研究分担報告(3)	45
在宅医療における摂食・嚥下障害のリスクコミュニケーションの分析： 在宅医療・在宅歯科医療におけるチーム医療	
◆ 研究分担報告(4)	51
Urban Area と Rural Area の医療資源分布の分析： 京都府のプライマリケア提供体制の Voronoi 図による検討	
◆ 研究分担報告(5)	61
民間非医療資源を利用した地域医療サーベイランス システムの検討：コンビニエンス・ストアを情報ハブ とした認知症徘徊サーベイランスシステム	

◆ 添付資料

74

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1) 在宅医療における摂食・嚥下障害のリスク
コミュニケーションの分析 | 75 |
| 2) Palatal augmentation prosthesis (PAP) influences
both the pharyngeal and oral phases of swallowing. | 120 |
| 3) 在宅でみる摂食・嚥下障害、口腔ケア | 128 |
| 4) 認知症患者の摂食・嚥下リハビリテーション | 150 |

I 総括研究報告

平成22年度～23年度 厚生労働科学研究費補助金
(地域医療基盤開発推進研究事業)
総括研究報告書

地理情報システム(GIS)を用いた在宅医療・在宅歯科医療についての
実態把握・比較に関する研究

代表研究者

山脇正永 京都府立医科大学大学院 総合医療・医学教育学 教授

研究要旨

我が国では平均寿命の伸びと出生率の低下等によって高齢化率は急速に高まっており、疾病構造は従来の感染症中心から生活習慣病及び老年症候群中心へと変化している。平成18年度の医療保険制度の改正により、在宅医療の中心を担うために「在宅療養支援診療所」の制度が制定され、その医療システム（診療ネットワーク・人材及び診療所等の医療資源・医療内容）に関する実態及び地域による比較検討は明らかでない。

本研究は、今後の更なる高齢社会に対応できる在宅医療システムを構築するために、在宅医療施設について都道府県別のみならず医療圏別に調査を実施し、①地域的な在宅医療施設の配置状況、②地域的特性からみた在宅医療資源の配置状況について、地理空間情報システムを用い比較分析しようというものである。

研究方法は、在宅医療施設の各種情報について地理情報システム（GIS）を用い、在宅医療施設の配置状況及び地域的偏りを検討する。併せて、診療ネットワーク、医療資源、医療内容の実態を把握し、GISによる分析結果との検証を行い、効果的な地域連携体制の構築手法を検討する。本年度は在宅医療施設についてのGIS分析を実施し、在宅医療に関する実態を浮き彫りとした。

本年度は昨年度の結果に引き続き、1) 民間非医療資源を利用した地域医療サーベイランスシステム・モデルの提唱、2) 都市型医療・福祉連携の最適化に関する検討、について実施検討した。

A. 背景と目的

我が国では平均寿命の伸びと出生率の低下等によって高齢化率は急速に高まっており、疾病構造は従来の感染症中心から生活習慣病及び老年症候群中心へと変化している。高齢者の疾病は、発症により著しい生活機能の低下が見られ、慢性期と急性期の繰り返しや緩和ケア・継続ケアが必要になるなど、高コストの医療措置をとらざるを得ない。一方各種調査では、在宅療養を希望する割合が高くなっており、在宅医療の重要性が増しつつある。平成18年度の医療保険制度の改正により、在宅医療の中心を担うために「在宅療養支援診療所」の制度が制定され、24時間体制での医療を提供するために医療機関の緊密な連携が求められているが、その医療システム（診療ネットワーク・人材及び診療所等の医療資源・医療内容）に関する実態及び地域による比較検討は明らかでない。

本研究は、今後の更なる高齢社会に対応できる在宅医療システムを構築するために、在宅医療施設について都道府県別のみならず医療圏別に調査を実施し、① 地域的な在宅医療施設の配置状況、② 地域的特性からみた在宅医療資源の配置状況について、地理空間情報システムを用い比較分析

しようというものである。

研究方法は、在宅医療施設の各種情報について地理情報システム（GIS）を用い、在宅医療施設の配置状況及び地域的偏りを検討する。併せて、在宅医療施設に対するアンケート等を実施し、診療ネットワーク、医療資源、医療内容の実態を把握し、GISによる分析結果との検証を行い、効果的な地域連携体制の構築手法を検討する。この作業を通じて、各地域における在宅医療に関する行政施策の改善に資することができることから、本研究は我々のチームにしかできない独創性のあるものである。

平成22年度は在宅医療施設についてのGIS分析やアンケート調査等を実施し、在宅医療に関する実態を浮き彫りとした。

本研究は以下の3段階で研究を進めた。

- ① 現状分析（在宅医療・在宅歯科医療）と地理空間情報とのマッチング解析
- ② ①を基にした、在宅医療システム評価指標の策定とブラッシュアップ作業
- ③ ②による新たな在宅医療システム提言及び総括と、パイロット研究の準備（実施）

平成22年度は①を主に行った。疾病構造、受療行動、地図情報等を活用

し、医療計画で示されている医療の連携体制構築状況、医療圏内の医療資源の確保・充足状況等の評価を分担課題に応じて行った。役割分担として、現状の在宅医療状況については、医療機関、在宅医療機関、訪問看護ステーション等については申請者山脇が、歯科医療機関、訪問歯科診療等については研究分担者植松が担当し研究を進めた。研究分担者河原は、GIS と社会経済指標ならびに医療指標を組み合わせる在宅医療資源の配分状況や立地している医療機関や医療機能の特性、アクセス性・公平性などを分析し報告した。

平成23年度はこの結果を受けて、新たな在宅医療システムの提言として、以下の2点を重点的に検討した。

1) 民間非医療資源を利用した地域医療サーベイランスシステム・モデルの提唱

我が国においては医療受給バランスの著しい地域差が存在し、医療資源の有効化の問題を一層複雑にしている。本研究は、地域において今後の更なる高齢社会に対応できる総合的な医療システムを構築するために、民間資源を利用した地域医療サーベイランスシステム確立の基盤形成を目指したものである。コンビニエンス・ストアを情報ハブとした認知症徘徊サーベイランスシステムを確立するために、地理空間情報システムを用い比較分析し、在宅医療を含めた将来の実

践的なプライマリケア医療像を提言することを第一の目的とした。

2) 都市型医療・福祉連携の最適化に関する検討

さらに、急速に進行する少子化・高齢化を踏まえ、二次医療圏単位に必要な医療・福祉を効率的かつ効果的に提供する「地域連携」「地域完結」の考え方が提唱されている。本研究の目的は、東京という特殊な地域においてこの計画の方針を見直し、改めて資源を評価することで、都市型医療・福祉連携の最適解を導くことを第2に目的とした。

本研究は、地域、疾患や病期により様々である在宅診療ネットワーク・人材及び診療所等の医療資源・医療内容に関する在宅医療の実状・背景等を比較分析するものである。保健医療および社会経済指標をもとにしてGIS（地図情報システム）による在宅医療の需給の実態と課題を解明し、より良い在宅医療・在宅歯科体制の構築を図るための基礎資料の提供を目指すものである。

B. 方法

疾病構造、受療行動、地図情報等を活用し、医療計画で示されている医療の連携体制構築状況、医療圏内の医療資源の確保・充足状況等の評価を分担課題に応じて行う。役割分担として、現状の在宅医療状況については、医療機関、在宅医療機関、訪問看護ステーション等については申請者山脇が、歯

科医療機関、訪問歯科診療等については研究分担者植松が担当する。研究分担者河原は、GIS と社会経済指標ならびに医療指標を組み合わせて在宅医療資源の配分状況や立地している医療機関や医療機能の特性、アクセシビリティ・公平性などを分析する。

本研究は、地域、疾患や病期により様々である在宅診療ネットワーク・人材及び診療所等の医療資源・医療内容に関する在宅医療の実状・背景等を比較分析するものである。保健医療および社会経済指標をもとにしてGIS（地図情報システム）による在宅医療の需給の実態と課題を解明し、より良い在宅医療・在宅歯科体制の構築を図るための基礎資料の提供を目指すものである。また、必要に応じて在宅医療受療者や家族、医療機関等に対するアンケートなどの実態調査も行う。

1) 民間非医療資源を利用した地域医療サーベイランスシステム・モデルの提唱

地理情報ソフトウェアについてはGIS Market Planner (PASCO)を用いた。分析地域は京都府に設定し、行政区分により府全体をカバーした。対象地域としては、京都府長岡京市（人口79,960人）、京都府乙訓郡（人口14,994人）を対象とした。GIS Market Planner に登録されているコンビニエンスストアの地図情報をもとに使用した。医療圏としては京都・乙訓医療圏を対象とした。レイヤーとしては鉄道、道路を含めた地図情報に、総人口、65歳以上の人口を用いた。本研究で

は医療資源としてコンビニエンス・ストアを母点とした。認知症患者の住民サーベイランスの実現性及び、各店舗に2名程度の従業員が配置されているとして、実際の対応可能性という視点から、情報ハブ機能の限界距離としてコンビニエンス・ストアから1,000mと設定した。

Voronoi 分析については、距離空間内の有限部分集合 $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ および、距離関数 d に対して

で構成される領域 $V(p_i)$ を p_i のVoronoi 領域と定義した。また、 $\{V(p_1), V(p_2), \dots, V(p_n)\}$ をVoronoi 図として画像処理を行った。この領域は各医療資源の拠点の領域を表すと考え、医療資源のカテゴリーによりそれぞれVoronoi 図を作成し、その地理的特徴を比較分析した。

2) 都市型医療・福祉連携の最適化に関する検討

厚生労働省や各種機関が提供する統計データから、東京都内の医療・福祉資源量を島しょを除く12の二次医療圏単位で整理した。次に各種の資源保有量について、変動係数と二次医療圏ごとの偏差値を算出し、都内の資源偏在を評価した。さらに各資源の偏差値を平均した総合偏差値を比較し、医療・福祉連携全体に係る圏域内充足度を評価した。

都内の医療機関を、治療サイクルのどの段階を担っているかで分類した。各段階に属する病院の病床数を二次圏域別に合計し、都内でどのような偏

在が見られるかを検証した。

分類は政府の推計を参考とし、医療機関ごとの平均在院日数を基準として以下のとおり行った。各医療機関の病床数と平均在院日数については、東京都の医療機能情報提供制度「ひまわり」を参照した。また、株式会社WELLNESSの提供する二次医療圏データベースシステムを参照し、各圏域の回復期リハ病棟における病床数を比較した。

各圏域の介護老人福祉施設（以下特養）、介護老人保健施設（以下老健）、特定施設（有料老人ホーム、軽費老人ホーム、養護老人ホーム、適合型高齢者専用賃貸住宅）、ショートステイ（医療保険適用のものもここに含めた）、訪問介護および訪問入浴介護、通所リハ対応医療機関、通所介護対応福祉事業者、地域密着型サービスおよび地域密着型予防サービスについて、上と同様の検証を行った。特養および老健の収容数については、株式会社WELLNESSの提供するデータベースを参照した。それ以外の資源については「WAMNET」および「福ナビ」を参照した

「ひまわり」を参照し、各圏域の主な医療従事者数を集計した。主な医療従事者とは、医師、看護師、その他の看護職員、PT、OT、ST、MSWである。

上記の項目について資源の整理を行い、人口や圏域内の平均在院日数、圏域内完結率などと比較しつつ、圏域ごとに資源の充足度を評価した。

C. 結果

1) 医科、歯科の在宅医療におけるリスクコミュニケーションの分析とチーム医療モデルの提唱

HAZOP分析が誤嚥性肺炎のリスク管理に有用であることが明らかになった。嚥下HAZOP表から得られたこととして、口腔期、食道期は、すべてのシナリオの評価結果がA又はBランクに分布しているが、咽頭期では、Cランク以上の分布が認められ、さらに喉頭挙上・気道閉鎖のサブノードで、D・Eランクの分布も認められた。従来から、嚥下機能を支配しているのは咽頭期であることは知られていたが、その中でも喉頭挙上・気道閉鎖のサブノードのリスクが高いことが確認された（A、B軽微なリスク、C回復可能なリスク、D中等度、E重度のリスク）。さらに、HAZOP表から、各リスクの対策部分が明らかになり、どの職種が何を行うかについて明らかにでき、実際の在宅医療現場に応じたmultidisciplinaryの多職種連携の効率化に寄与した。

2) 地域住民にわかりやすい高齢症候群の支援マップの作成

分析した医療資源別の分布の特徴として、かかりつけ医は他の医療資源に比べて市街中心部に分布していることが明らかになった。Voronoi分析の結果では、認知症かかりつけ医については母点から100 m～1000 mの広がりがあり、市街中心部から離れるに従

い医療機関までの距離が増加する傾向があった。

もっとも広域の分布となったのが訪問看護ステーションであったが、その分布は市内をほぼ均等にカバーするものであった。居宅支援事業所、訪問介護施設、短期入所施設についても市内での分布はほぼ均一であった。

3) 地域医療における都市部と僻地部の医療資源分析手法の見直し

地域総合病院の分布としては2次医療圏別に検討した場合、京都・乙訓医療圏、山城北医療圏については多数が集中していた。一方で府北部の丹後医療圏、中丹医療圏、南丹医療圏及び山城南医療圏については病院数が極端に少なくなっていた。

基幹病院を母点とした、Voronoi分析の結果では、上記総合病院が密になる地域（いわゆる urban area）と疎になる地域（いわゆる rural area）でVoronoi領域の極端な差が見られた。

4) 民間非医療資源を利用した地域医療サーベイランスシステム・モデルの提唱

各店舗を母点とした、Voronoi分析の結果では、人口居住地区のほとんどをカバーでき、コンビニエンス・ストアが認知症徘徊患者のサーベイランスシステムの情報拠点として機能することが予想された。一方で店舗から1,000 m以上の距離のエリアも多く、特に人口非居住地区（山地、荒地など）については、カバー範囲外となるエリ

アも広範に存在した。

さらに、人口居住地であっても店舗が密になる地域（いわゆる市街地）と疎になる地域でVoronoi領域の極端な差異が見られた。特に認知症ではかなりの距離まで徘徊することがあることから、人口希薄地への徘徊に対応する情報ハブとなることは困難と考えられた。

5) 都市型医療・福祉連携の最適化に関する検討

医療資源では、高い診療報酬が算定される急性期資源ほど都市部に偏在し、診療報酬が低い慢性期資源ほど辺縁部に分布していることが明らかになった。

福祉資源では、医療と比べ変動係数の小さい項目が多く見られた。特養やショートステイについては慢性期医療資源と同様の偏在が見られたものの、特定施設（有料老人ホームやケアハウス等）においては偏在が緩やかで、偏在パターンも特養等とは異なっていた。また訪問介護、デイサービス、地域密着型サービスのように、提供範囲が狭く地域性の高い福祉サービスでは偏在が見られなかった。

D. 考察

本研究は、在宅医療の実情を具体的に把握し問題点を同定することにより、その改善方策を提示するものである。その研究成果は、医療資源の適正配分や在宅医療の連携体制の構築・発

展などに寄与し、在宅医療の推進に資するとともに医療資源の適正配分にも役立ち、医療の質および患者満足度の向上にも貢献する。さらに学術的な成果としては、正確な地理情報システムと医療情報のマッチングによる新たな医療分析手法の開発に資するものである。

今回の研究で明らかとなった第一の点としては、地域コミュニティの存在が挙げられる。検討対象とした徘徊への対応としては、それ以上の環境の変化を避け、本人が安心を得られるような環境で穏やかに接する必要がある。言葉によって説明するよりも本人を取り巻く状況を穏やかなものにして時間を待つことが大切である。不安に対しても同様な対応を心がける。拘束や施錠は不安感を煽り徘徊を強める。身体疾患に関してはしっかりと様子観察、必要があれば医師の診断を受ける。介護者が一緒に歩いて不安を軽減する故田尾が大切であり、この意味で地域コミュニティの役割は大きい。今回の検討では地域コミュニティの情報ハブとしてのコンビニエンス・ストアを利用しようというものである。

本研究の結果から地図情報上のVoronoi分析が都市及び地域での医療提供体制の分析に有用であることが明らかになった。また、地図情報分析による医療・予防医療資源と地理情報のマッチング手法は、今後のプライマリケア医療、在宅患者における高齢症候群（認知症、嚥下障害など）への対策について有用な分析方法であると

考えられた。この結果は実際の地域医療現場に応じた医療資源の効率化に寄与すると考えられた。

都市及び僻地における患者への対応は個々の生活パターン、生活環境、家族親戚のアクセス状況により、複雑な要素により規定されており、本研究のように府単位で医療資源を検討することは今後の医療制度設計にも資すると考えられる。さらに、本研究により、地域医療における医療資源の適正配分の分析手法としてVoronoi分析は多職種連携にとり有用な方法と考えられた。また、今後、近隣府県の医療資源を加味して広い視野で施行することにより、より詳細なリスクの洗い出しと、細かいマネージメントが可能となると考えられた。

本研究は、我が国のプライマリケア医療の実情を具体的に把握し問題点を同定することにより、その改善方を提示するものである。今後研究を進めることにより、医療資源の適正配分やプライマリケア医療の連携体制の構築・発展だけでなく、民間の非医療資源も関与した、在宅医療の推進に資するとともに医療資源の適正配分にも役立ち、医療の質および患者満足度の向上にも貢献できることが予想される。さらに学術的な成果としては、正確な地理情報システムと医療情報のマッチングによる新たな医療分析手法の開発に資すると考えられた。

さらに、本研究により医療消費者である住民にわかりやすい根拠に基づいた行政を展開するための手法を提

供することができるとともに、今後の入院・在宅医療政策の推進のための科学的方向性を提示することができる。特に本研究はプライマリケア医療を念頭に置いた医療資源の再配分や医療連携の在り方を正確に反映でき、現実に即した「実践的な」医療提供体制の構築に果たす役割は大きい。

本研究で明らかになった第二の点として、医療圏にとらわれない医療資源の活用が挙げられた。医療資源の偏在を前提とすれば、東京都の医療連携は二次医療圏を超えて構想されるべきものであるとも言える。ただし、現実の患者移動に従うならば、連携の範囲は東京都を超え首都圏全域に広げられなければならない。かくも巨大な連携が国の標榜する「切れ目のない医療」を提供できるかという問題は残る。医療サービスそのものだけでなく、患者を診る「人」のつながりにもまた切れ目があってはならない。圏域を超えて患者を追跡できる医療者の育成や追跡のための情報システム構築、首都圏全域の資源を掌握し、適切なマネジメントを行うことのできる人材の育成等が急がれる。また、偏在の解消に成功しつつある福祉のあり方から、医療は学ぶべきである。「人」のつながりを自然に維持できる二次医療圏単位での資源充実を図るべく、医療においても介護と同様、地域別の報酬設定や市場原理の導入を行い、偏在の緩和を図ることを提案する。

本研究により医療消費者である住民にわかりやすい根拠に基づいた行

政を展開するための手法を提供することができるとともに、今後の在宅医療政策の推進のための科学的方向性を提示するものである。特に在宅医療を念頭に置いた医療資源の再配分や医療連携の在り方を正確に反映した、いわば現実に即した在宅医療提供体制の構築に果たす役割は大きい。

これにより地域の体系的な医療水準の向上や患者の利便性ならびに患者の視点に立った医療供給が期待でき、行政サービスの質の向上や効率性アップが図られ、その成果は住民の福祉の向上となって現れるもとと考えられる。

また、来年度に次期医療法改正に向けた医療計画の見直しに関する検討会が予定されていることを受け、今後の在宅医療が果たすべき機能・医療連携体制・在宅医療の目標および評価指標等について検討する際の基礎資料となることが期待される。

2年目は、地域に密着した在宅医療の推進にあたっての診療ネットワーク、医療資源、医療内容のあり方についての評価手法の開発を行い、地域連携体制の構築への提言を行うとともに研究の総括を実施し、パイロット研究へと発展させる予定である。

在宅医療などの多くのステークホルダーが複雑に存在する場面では、各職種のやるべき業務とクライアント（患者・家族）のニーズとの間にかい離が生まれがちである。この点からも地図情報による分析は医療資源の最適配分に応用できることが期待され

る。

本研究の結果は、今後の高齢化社会における在宅医療、地域医療の医療制度設計において、都市部の医療と僻地の医療においては異なる方略での分析・検討が必要である可能性が示唆された。さらに今後、地理情報を医療資源とマッチングさせる分析において、地域医療における民間資源の利用を加味した、新たな分析手法の開発が必要と考えられた。

E. 結論

1. HAZOP 分析によるリスク分析法は、今後の在宅患者における嚥下障害、栄養管理について有用な分析方法であり、多職種連携の効率化に資すると考えられた。

2. 地図情報分析による医療・予防医療資源と地理情報のマッチング手法は、今後のプライマリケア医療、在宅患者における高齢症候群（認知症、嚥下障害など）への対策について有用な分析方法であると考えられた。

3. 都市型地域における医療連携は二次医療圏を超えて構想する可能性も示唆され、圏域を超えて患者を追跡できる医療者の育成や追跡のための情報システム構築、首都圏全域の資源を掌握し、適切なマネジメントを行うことのできる人材の育成等が必要と考えられた。

4. 本研究の結果は、今後の高齢化社会における在宅医療、地域医療の医療制度設計において、都市部の医療と僻

地の医療においては異なる方略での分析・検討が必要である可能性が示唆された。

5. さらに今後、地理情報を医療資源とマッチングさせる分析において、地域医療における民間の非医療資源の利用も加味した、新たな分析手法の開発が必要と考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Yamawaki M. Risk management in swallowing movement. In Risk Management for Dysphagia: Application of Hazard & Operability Study (HAZOP), ed by Yamawaki M. University Education Press, Okayama, 2010, pp. 6-22.

2. Yamawaki M. HAZOP for swallowing disorders. In Risk Management for Dysphagia: Application of Hazard & Operability Study (HAZOP), ed by Yamawaki M. University Education Press, Okayama, 2010, pp. 49-56.

3. Yamawaki M. Application to basic research for dysphagia. In Risk Management for Dysphagia: Application of Hazard & Operability Study (HAZOP), ed by Yamawaki M. University Education Press, Okayama, 2010, pp. 110-120.

4. Shibano S, Yamawaki M, Nakane A, Uematsu H. Palatal augmentation prosthesis (PAP) influences both the pharyngeal and oral phases of swallowing. *Deglutition* 1:204-209, 2012.
 5. 山脇正永. 誤嚥性肺炎について. 新田國夫編. “口から食べる”を支える -在宅でみる摂食・嚥下障害、口腔ケア-. 南山堂、東京: pp 61-70, 2010.
 6. 山脇正永、新田國夫. 摂食・嚥下障害を疑ったら. 新田國夫編. “口から食べる”を支える -在宅でみる摂食・嚥下障害、口腔ケア-. 南山堂、東京: pp 9-14, 2010.
 7. 山脇正永. メソトレキサート. 日本神経学会 日本神経免疫学会 日本神経治療学会 「多発性硬化症治療ガイドライン」作成委員会 編. 多発性硬化症 治療ガイドライン. 医学書院. 2010. 東京. pp 87-89.
 8. 山脇正永、新田國夫. 摂食・嚥下障害を疑ったら. 新田國夫編. “口から食べる”を支える -在宅でみる摂食・嚥下障害、口腔ケア-. 南山堂、東京, 2010, pp. 9-14.
 9. 山脇正永. 嚥下障害. 水澤英洋, 宇川義一 編. 神経診察: 実際とその意義. 中外医学社, 東京, 2011, pp. 116-120.
 10. 高橋誠, 大川淳, 山脇正永, 桃原祥人, 大岡真也, 田中雄二郎. 患者役として医学科1年生, 医師役として医学科5年生が参加したインフォームドコンセント体験合同実習の試み. *医学教育* 42:19-23, 2011.
 11. 山脇正永. 認知症総論. 野原幹司編. 認知症患者の摂食・嚥下リハビリテーション. 南山堂. 2011. 東京. pp 6-27.
 12. 山脇正永. 摂食・嚥下障害の評価. 酒谷薫 監修. NIRS 基礎と応用. 新興医学出版, 東京, 2012, pp 169-173.
 13. 山脇正永、梅崎俊郎、藤島一郎. 高度嚥下障害を呈した Wallenberg 症候群の若年症例. *嚥下医学* 1: 6-9, 2012.
- ## 2. 学会発表
1. Shibano S, Yamawaki M, Nakane A, Uematsu H. Palatal Augmentation Prosthesis (PAP) Affects Oral and Pharyngeal Functions in Patients After Surgery for Oral and Pharyngeal Tumors. *Dysphagia Research Society* 2012. 2012. 3. 10. Toronto, Canada.
 2. 山脇正永. HAZOP 法を用いたリスクコミュニケーション. ワークショップ「嚥下のリスクマネジメントと Hazard analysis」第 16 回日本摂

食嚥下リハビリテーション学会，
2010，新潟。（座長・演者）

G. 知的所有権の取得状況

該当なし。

Ⅱ 研究分担報告

平成22年度～23年度 厚生労働科学研究費補助金
(地域医療基盤開発推進研究事業)
分担研究報告書

日常生活からみた地域における認知症対応マップの作成と分析：
Voronoi 図を用いた地域資源の役割分担について

分担研究者

河原和夫 東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 教授

代表研究者

山脇正永 京都府立医科大学大学院 総合医療・医学教育学 教授

研究要旨

本研究では認知症サポート医を中心とした在宅医療、地域でのケアの医療資源の地理的分布について、Voronoi 分析を用いて検討することを目的とした。認知症は高齢化に伴いその数は激増しており、「高齢者介護研究会報告書『2015年の高齢者介護』」(2003(平成15)年6月)によれば、何らかの介護・支援を必要とし、かつ認知症がある高齢者は、2015(平成27)年までに250万人、2025(平成37)年には323万人になると推計されている。これからの高齢者介護においては、身体ケアのみではなく、認知症に対応したケアも標準として位置づけていくことが必要となっている。

本研究では、認知症関連の医療資源を住民にわかりやすくまとめた認知症応援マップを作成するために、医療資源として認知症かかりつけ医、居宅支援事業所、訪問介護施設、訪問看護ステーション、短期入所施設の住所情報を地図情報に overlay して分析した。得られた分布図から、各医療資源の対策部分が明らかになり、どの職種が何を行うかについて明らかにでき、実際の在宅医療現場に応じた multidisciplinary の多職種連携の効率化に寄与した。

特に、地図情報分析による医療資源と地理情報のマッチング手法は、今後の在宅患者における高齢症候群(認知症、嚥下障害など)について有用な

分析方法であった。また、Voronoi 法は多職種連携の効率化に資すると考えられた。

本研究の結果は、今後の高齢化社会において認知症患者への対策を地域で行うモデルとして、今後の更なる分析と社会還元が必要と考えた。

A. 背景と目的

わが国の人口の年齢構成は次第に高齢化し、65歳以上の人口が総人口に占める割合は2000年の17.2%を経て、2020年には26.9%、2050年には32.3%に達すると予想されている。高齢化に伴い介護を必要とする疾患の有病率も増加している。特に認知症は高齢化に伴いその数は激増しており、「高齢者介護研究会報告書『2015年の高齢者介護』」（2003（平成15）年6月）によれば、何らかの介護・支援を必要とし、かつ認知症がある高齢者は、2015（平成27）年までに250万人、2025（平成37）年には323万人になると推計されている。これからの高齢者介護においては、身体ケアのみではなく、認知症に対応したケアも標準として位置づけていくことが必要となっている。

認知症の対策には世帯構造の分析も必要となる。我が国の高齢者は今後ますます増加するとともに、高齢者の一人暮らし世帯の数も、2000（平成12）年の303万世帯から2025（平成37）年には680万世帯と2倍以上に増加すると推計されている。これは、家族による看護や介護が難しい世帯の増加を示しており、今後は高齢者の

一人暮らし世帯の増加を想定した住まいの在り方や医療提供の在り方を検討していく必要性を示唆している。

世界保健機関（WHO）では、認知症とは、「いったん発達した知的能力が様々な原因で持続的に低下した状態をいい、慢性あるいは進行性の脳の疾患によって生じ、記憶、思考、見当識、概念、計算、学習、言語、判断など多面的な高次脳機能の障害からなる症候群」と定義されている。一般的には、「脳の病変によって、記憶を含む複数の認知機能が後天的に低下し、社会生活に支障をきたすようになった状態」をいう、とされている。

認知症の原因疾患としては、アルツハイマー病などの神経変性性疾患、脳血管性疾患のほか、脳炎などの感染症、脳腫瘍、中枢免疫疾患、外傷、髄液循環障害、内分泌障害、中毒、栄養障害など多岐にわたる。

我が国では厚生労働省が主体となり、認知症サポート医養成研修事業として、認知症にかかる地域医療体制構築の中核的な役割を担う「認知症サポート医」の養成を行っている。実施主体は都道府県及び指定都市で、国立長寿医療センターに委託して実施しており、平成17-20年度で871名のサポート医を養成した。認知症サポー