

2015-30019A

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

大規模ネットワーク AHP を用いた「医療の質」に関わる情報が
患者の医療機関選択に与える影響に関する検証

平成 27 年度
総括・分担研究報告書

平成 28 (2016) 年 3 月

研究代表者 藤澤 由和

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

大規模ネットワーク AHP を用いた「医療の質」に関わる情報が
患者の医療機関選択に与える影響に関する検証

平成 27 年度
総括・分担研究報告書

研究代表者	藤澤 由和	静岡県立大学・経営情報学部	准教授
研究分担者	岩崎 邦彦	静岡県立大学・経営情報学部	教授
研究分担者	水野 信也	静岡理工科大学・総合情報学部	准教授
研究分担者	浦松 雅史	東京医科大学・医学部	講師

目次

I. 総括研究報告

- 大規模ネットワークAHPを用いた「医療の質」に関わる情報が
患者の医療機関選択に与える影響に関する検証 ----- 1
藤澤由和、岩崎邦彦、水野信也、浦松雅史

II. 分担研究報告

1. 医療機関選択へのAHPを用いた意思決定プラットフォーム構築とその適応 ----- 9
水野信也、藤澤由和
2. 医療情報が患者の受療行動に与える影響に関する基礎的検証に関する研究 ----- 21
藤澤由和、浦松雅史、水野信也、岩崎邦彦
3. 患者による医療評価と医療機関選択を促進するための仕組み作りに関する研究 ----- 32
浦松雅史、藤澤由和

- III. 研究成果の刊行に関する一覧表 ----- 38

総括報告書

大規模ネットワーク AHP を用いた「医療の質」に関わる情報が
患者の医療機関選択に与える影響に関する検証

研究代表者	藤澤 由和	静岡県立大学・経営情報学部	准教授
研究分担者	岩崎 邦彦	静岡県立大学・経営情報学部	教授
研究分担者	水野 信也	静岡理工科大学・総合情報学部	准教授
研究分担者	浦松 雅史	東京医科大学・医学部	講師

研究要旨

「医療の質」に関する情報を一般に公開することの患者の受療行動への影響に関する先行研究の知見には、一貫性があるとは言えない状況にある。そこで、本研究においては、選択に関わる問題を階層図と呼ばれる評価基準を含んだ階層構造に分解し、評価基準を一対比較することで、具体的な選択肢の総合評価値を算出する意思決定手法である大規模ネットワーク階層分析法（AHP）を用いて、患者が「医療の質」などをはじめとする評価基準をどのように重視し、具体的な医療機関選択がどのようになされるかという点に関して実証的な検証を行った。

結果として、医療機関が選択されるに際して、依然として大規模医療機関が選択される傾向が強いことが示された。専門性も選択される傾向も一定程度存在するといえるが、専門性が高く小規模な医療機関よりも汎用的で大規模な医療機関が選択される傾向が高いことを鑑みるに、一定程度の規模が無い限り、専門性の高い医療機関が選択される傾向は低いと言わざるをえない。

こうした知見を踏まえると、今後、特定医療機関への患者の集中という課題や地域医療の再構築など、重要な医療政策上の課題への抜本的な対応を行うためには、患者が理解しうる形で医療機関の情報を一般に提供する基盤を構築し、患者自身がその状況に適した評価基準で、主体的に医療機関を選択しうる環境を構築することが必要であると考えられる。

A. 研究目的

医療情報の一般への公開に関しては、広告規制（医療関連法令・医療広告ガイドライン）、ホームページ上の取扱（医療機関HPガイドライン）、病床機能情報の提供（あり方検討会・地域医療構想ガイドライン）など多様な議論がなされてきたが、今後、これらそれぞれにおいて、客観的な情報としての「医療の質」の取扱に関する議論が高まる可能性があると考えられる。

その際の、具体的な論点としては、「共通化・

標準化による客観性の担保」、「分かり易さ」、
「受療行動への影響」などが考えられるが、客観性の担保に関しては、提供される情報の「分かり易さ」、「受療行動への影響」に関しては今後の検討課題とされている。

今後、医療広告のあり方に関する議論、地域医療構想における病床機能などを含む医療機能情報の収集と公開が進展するにつれ、いわゆる客観的なデータとしての「医療の質」に関わる情報の取扱に関する、具体的な議論が求められ、そのた

めのエビデンスが必要となる。その一方で、我が国においては、患者やその家族が、医療機関を選択するに際して、そもそもどのような情報を重視するのかということに関する、実証的な知見が圧倒的に不足している状況にあるといえる。

そこで本研究は、我が国において一般に公開されている医療情報が、患者の受療行動にどのように影響を及ぼす可能性があるかという点に関する、基礎的な知見を収集するために、大規模ネットワーク階層分析 (Analytic Hierarchy Process: 以下AHP) を実施するために必要なシステムの構築、そのためのデータ構築とそれによる検証の実施、さらに当該課題に関連する実証的な知見の分析を実施した。

B. 研究方法

本研究は、当該課題において検討することが求められる課題に関して、大規模ネットワーク階層分析法 (AHP) を用いて、実証的な検証を試みた。

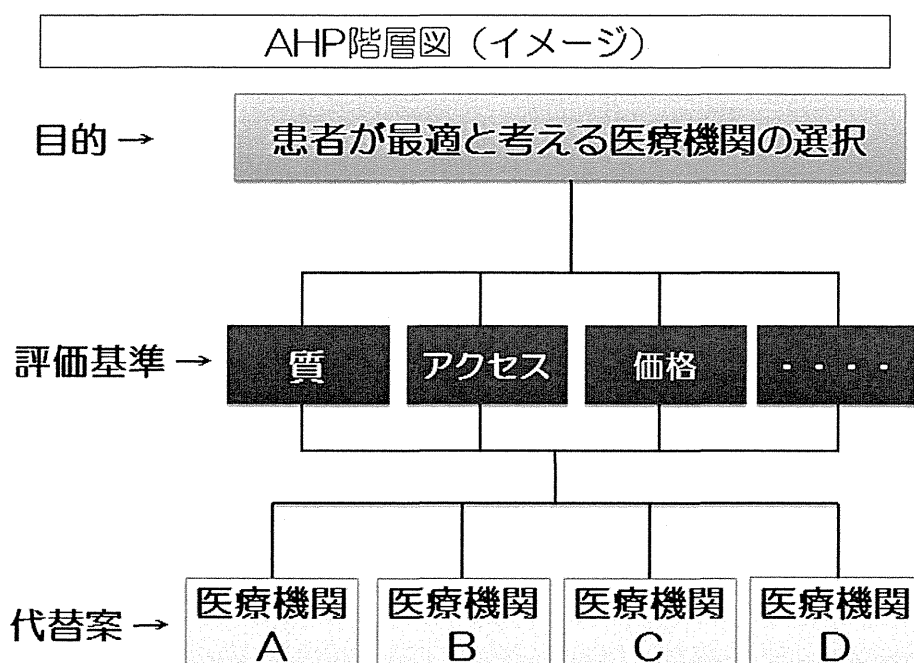
AHPとは、選択に関わる問題を階層図と呼ばれる評価基準を含んだ階層構造に分解し、評価基準を一対比較することで、各代替案 (具体的な選択

肢) の総合評価値を算出する意思決定手法である¹⁾。AHPは本来、特定の個人の意思決定を定量化する際に用いられることが多かったが、本研究においては、昨今の研究成果を踏まえ²⁾、結果の一般性を高めるために、複数の個人から調査データを収集し、大規模化AHPとして検証を試みた。

また、先行研究から、「医療の質」に関する情報効果が患者の医療機関選択に及ぼす影響は、患者の属性などにより異なることが示されていることから^{3,4)}、年齢や性別に加えて、社会地区類型システム (Geodemographics) を用い⁵⁾、それにより、患者の属性を反映した、大規模ネットワークAHPとして、より高い水準の一般化を試みた。

AHPの基本構造を、本研究に即して図示してみると下記のような形となる (図表1)。患者の受療行動 (本研究では医療機関の選択) における意思決定の評価基準としては、海外の先行知見から、アクセス、価格、受診カバーの範囲、関係性などが示されている^{6,7,8,9)}。そこでこれらを精査し、さらに現在、我が国において一般に公開されている医療情報などにおける個別評価項目などを踏まえ、評価基準の設定を行った (図表2)。

図表 1 : AHP 階層図 (イメージ)



図表 2：調査項目および評価基準

設問番号	評価基準	評価項目内容	→ (他の項目と) 同じ程度に重要	→ (他の項目よりも) やや重要	→ (他の項目よりも) かなり重要	→ (他の項目よりも) 非常に重要	→ (他の項目よりも)	→ (他の項目よりも)	→ (他の項目よりも)	→ (他の項目よりも)	→ (他の項目よりも)
設問1	[質]	実施している手術や治療の件数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問2	[質]	実施している手術や治療の実績	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問3	[質]	実際の患者による評価結果	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問4	[質]	中立的機関による評価結果	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問5	[利便性]	交通の便が良い	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問6	[利便性]	自宅や職場の近くにある	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問7	[利便性]	診療までの待ち時間	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問8	[利便性]	外部の者と面会できる時間	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問9	[利便性]	売店などの有無	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問10	[利便性]	クレジットカードが使えるなどの支払い方法	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問11	[利便性]	入退院に関する相談窓口の有無	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問12	[対応]	医師の対応が丁寧である	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問13	[対応]	医師の説明がきちんとなされる	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問14	[対応]	看護士の対応が丁寧である	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問15	[対応]	看護士の対応が素早い	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問16	[対応]	事務職員の対応が丁寧である	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問17	[内容]	ペットの数などの規模	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問18	[内容]	設置している診療科の数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問19	[内容]	大学病院などの病院の種類	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問20	[内容]	対応可能な手術や治療の方法	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問21	[内容]	医師や看護士などの数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問22	[内容]	医師などの氏名、略歴、専門分野	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問23	[内容]	連携している他の医療機関や介護施設がある	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問24	[内容]	「痛み」への対応を行っている	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問25	[施設・環境]	高度な医療機器や機材などの設備が整っている	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問26	[施設・環境]	常に駐車できる駐車場がある	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問27	[施設・環境]	トイレが清潔である	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問28	[施設・環境]	建物が綺麗である	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問29	[価格]	差額ベット代などの自己負担額	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設問30	[その他]	以前にかかったことがある	1	2	3	4	5	6	7	8	9

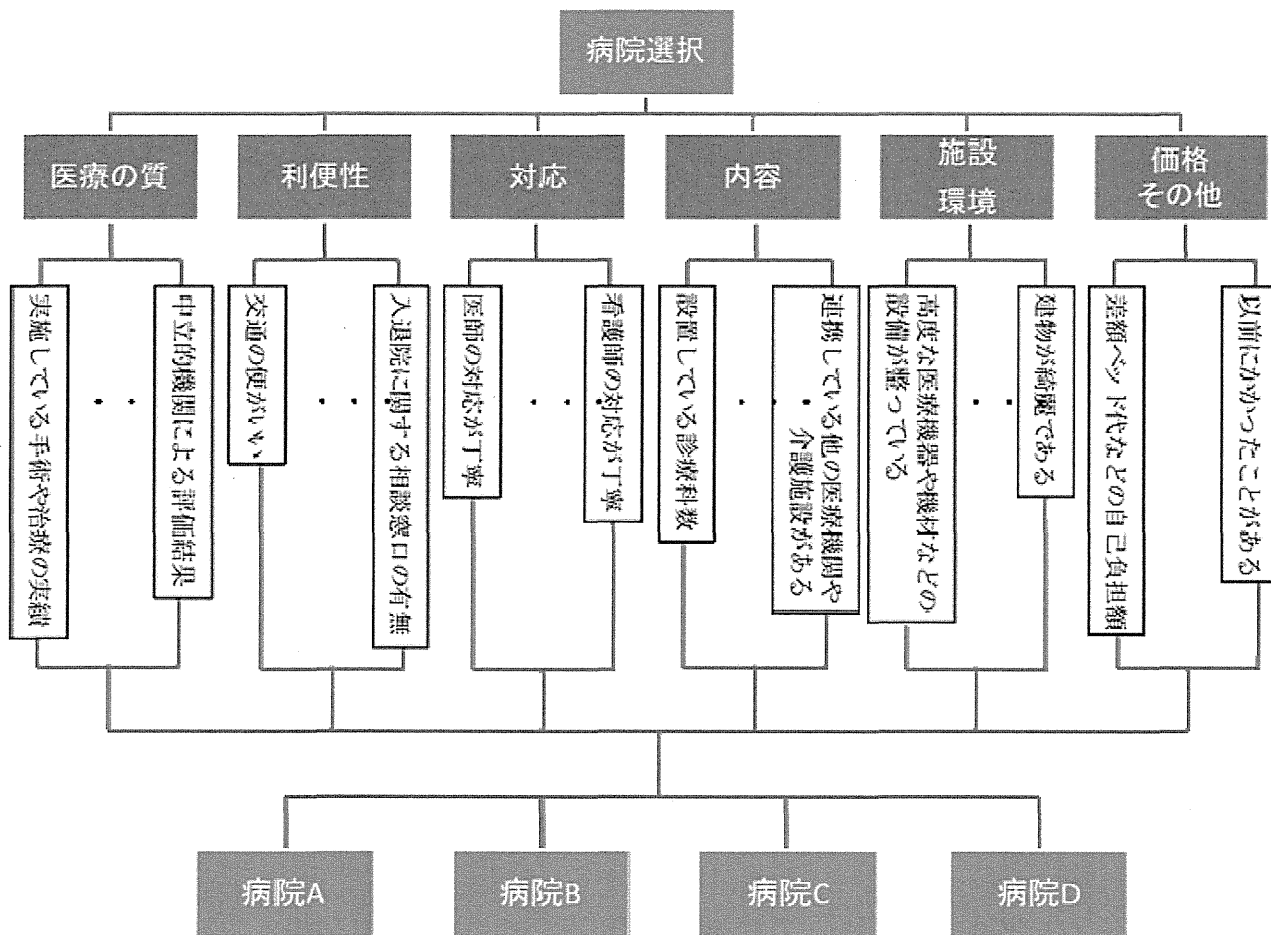
また代替案に関しては、医師 2 名および当該分野の研究者 1 名の計 3 名で評価し、図表 3 に示し

た通り 6 個を設定した (図表 3)。実際の AHP 階層化を図表 4 の形で作成した (図表 4)。

図表 3：今回利用した代替案の内容

種類	規模	対象病院イメージ
汎用	小規模	一般病院 (個人開業), 病床数: 99以下
汎用	中規模	総合病院, 病床数: 100-499
汎用	大規模	総合病院, 病床数: 500以上
専門	小規模	専門病院, 脳外科, 心臓外科, ヘルニア, 大腸・肛門等などに特化
専門	中規模	複数の特化した領域を持つ病院
専門	大規模	特定機能病院 (大学病院など)

図表 4：AHP 階層化図



具体的なデータとしては 1,700 名の個人を対象とし、性別（男女）と年齢（20 歳代から 60 歳代）のそれぞれに均等に 170 名を配分し、2016 年 1 月にインターネット調査の形で実施しデータを構築した。これら収集したデータを、個人属性で分類し、母集団を想定し、図表 5 に示したフローに沿って、対象者を生成した（図表 5）。具体的には

属性を選択し、元集団にある候補者を選び出し、各質問に対し、回答の平均値と分散を算出する。その回答は正規分布に従うと仮定し、その平均、分散から正規乱数を発生させる。それを整数値に修正した値を仮想候補者の各質問の回答として用いた。

図表 5：リサンプリングのフロー

リサンプリングフロー

① 属性を選択し候補を表示（都道府県、性別、年代、・・・）

性別	年齢	年代	都道府県	質問 1	質問 2	・・・	質問 N
男性	24	男性:20代	静岡県	3	5	・・・	7
男性	26	男性:20代	愛知県	5	7	・・・	5
男性	29	男性:20代	京都府	5	5	・・・	7
選んだ属性に対して			平均	4.2	5.1	・・・	6.1
質問毎の平均、分散を算出			分散	72.3	63.4	・・・	80.4

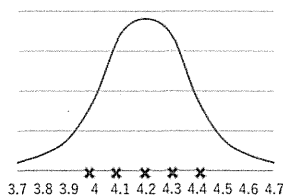
② 質問毎の正規乱数を発生

関数：正規乱数（平均、分散、発生個数）

リサンプリング（例、男性：20代）

性別	年齢	年代	都道府県	質問 1	質問 2	・・・	質問 N
発生個数分		男性:20代		5	7	・・・	5
		男性:20代		3	5	・・・	7
		男性:20代		7	5	・・・	5

元集団の特性量を用い、新たなサンプルを生成



なお、今回の代替案一対比較においては、30 の評価項目に対して 6 個の代替案のウェイト比率を表している。またこれらの結果をすべての計算で利用した。最終的に評価項目の評価を踏まえて、代替案である医療機関を客観的になるように重み付けを行い、大規模 AHP を利用して評価項目をグループ化した評価基準として医療機関選択の計算を実施した。

（倫理面への配慮）

本研究においては、個人の健康に直接関わる事項は収集しないところであるが、プライバシーに

関わる情報（住所、性別、年齢など）の収集が発生することから、取り扱いの適正を担保するため、データの管理・使用に関しての規準を関係者で周知徹底を図った。

またデータ収集の対象者に対して本研究の趣旨を説明することはもちろん、調査実施時、および調査終了後においても問い合わせを受け付ける体制を構築した。研究期間終了後には、個人が完全に特定されない形にデータを加工し、その管理を徹底した。

C. 研究結果

性別および年齢区分ごとの AHP 実施結果は、以下のとおりであった。

図表 6 : AHP 結果 (男性)

	汎用・小規模	汎用・中規模	汎用・大規模	専門・小規模	専門・中規模	専門・大規模
男性20代	0.13245020342658	0.14566098870066	0.1745440035097	0.17006725845112	0.18097100508103	0.196306541
男性30代	0.13294403590956	0.1456458732346	0.17438780448635	0.16964065629788	0.18119734029512	0.1961842897765
男性40代	0.13242881650421	0.14487533887134	0.17411362243218	0.17085098588881	0.181149483004	0.196581753
男性50代	0.13303336568093	0.14563858712981	0.17451500162502	0.1694446410346	0.18119908213433	0.196169322
男性60代	0.13253660908526	0.14532347607006	0.1745579929459	0.17063447403751	0.18061921231353	0.196328236

図表 7 : AHP 結果 (女性)

	汎用・小規模	汎用・中規模	汎用・大規模	専門・小規模	専門・中規模	専門・大規模
女性20代	0.13351449478235	0.14552941679548	0.17420312113544	0.17047397857677	0.18073515244001	0.195543836
女性30代	0.13248581600146	0.1450816906958	0.17413882210737	0.17071200872918	0.1811231634616	0.19645850100458
女性40代	0.13302592008477	0.14509615233254	0.17428664969737	0.17031909948148	0.18110116248472	0.196171016
女性50代	0.1341322619246	0.14546457369534	0.17366044270252	0.17033568120331	0.1807864561227	0.195640584
女性60代	0.13347481265088	0.14546458941066	0.17418649515584	0.17046881788604	0.18064737851344	0.195757906

男女の各年齢区分すべてにおいて、大規模な医療機関が選択される傾向が見られた。さらに専門・小規模医療機関と汎用・大規模医療機関の選択に関しては大きな違いが見られなかったが、わずかに汎用・大規模医療機関が選択される傾向が高いことが示された。

D. 考察

今回の結果から、医療機関選択に際しては、依然として大規模医療機関が選択される傾向が強い事が示された。たしかに汎用的で大規模な医療機関よりも専門的で中規模な医療機関が選択される傾向が高いことを鑑みるに、患者の評価基準は、一概に規模ではなく、専門性と言った点にも一定の評価がなされていると考えられるが、専門的で小規模な医療機関よりも汎用的で大規模な医療機関が選択される傾向が高いことから、患者の医療機関選択の評価基準としては、専門性よりも規模を相対的に重視する結果となっている。

したがって、現状の医療機関選択における評価基準においては、たんに専門性が高い医療機関と

いうだけでは、医療機関選択には結びつかない可能性が高いといえる。

E. 結論

本研究における医療機関選択の評価基準では、規模の大きな医療機関が選択されるという傾向が示されたのであるが、これは評価項目からなる評価基準が総じて、規模が大きな医療機関において重みを持つことを意味しているといえる。こうした状況は別の観点から鑑みるに、規模が最も分かりやすい、端的な評価基準の指標となっている可能性が高いといえ、現在生じている医療機関選択の課題（大規模医療機関への患者の集中）とも一致するものであるといえる。

よってこうした結果を踏まえると、今後、検討を必要とする以下の二つの論点が示しうる。まず、第一の論点は、「(患者が医療機関選択に実際に利用しうる) 医療機関に関する情報が果たして提示されているのか」という点である。詳細は分担報告書において詳述するが、今回の分析結果において、評価基準として重視されたのは医療従事者ら

の「対応」に関する項目であり、具体的な質問項目としても医師の説明、対応、看護師の対応などが相対的に高い評価がなされている。

しかしながら、こうした評価基準として最も重視されている情報である、個々の医療機関において、医師や看護師の対応や説明が十分なされているかという点に関しては、医療機関を選択しうるだけの信頼しうる形で情報は現在、存在していない。つまり大規模医療機関が選択される傾向が強いのは、大規模医療機関を積極的に選択しているというよりも、たんに最も選択に際して重要視している情報が決定的に欠落しているために、選択に際してのリスクを最小限にしている結果に過ぎない可能性が高いといえる。

また第二の論点として、たとえ医療機関の選択に資する評価基準に関わる情報が示されたとしても、それらが分かり易いものでない限り、患者が実際に医療機関選択に際して重視する評価基準とはなり得ないという点である。この点も分担報告書で詳述するが、いわゆる医療の質に関する情報も、医療機関選択の基準としては相対的にそれほど重視されてはおらず、やはり医療従事者らの対応に関する評価基準の方がはるかに重視される傾向が示されている。こうした状況はつまり「質」に関する情報が医療機関選択に際しての中心的な評価基準とはなっていない可能性が高いことを示しているのであるが、それは示されている情報が受け手である患者らには意味あるものとして受け取られていないことを意味する。むしろ医療従事者らの対応に関する情報の方が、本研究における知見においても示された通り、医療機関選択に際して重要視される傾向があるが、こうした状況は当該情報に関するいわゆるウェブサイトなどを中心とした口コミサイトなどの隆盛という現状を鑑みても首肯しうるものである。

だが課題は、こうした情報がそもそも存在しない、もしくは信頼に値する情報であるかどうかを検証する方法が存在しないなどのために、医療従

事者らの対応といった評価基準が機能しえないといえる。そして結果として、こうした重視する評価基準とは直接結びつかない大規模医療機関が選択上のリスクを低減させるという意味で、選ばれている傾向が高いといえる。

要するに、これらの論点は、医療機関選択に伴う医療情報として何が重要かという点に関して重要な知見を提示していると考えられる。それはつまり、患者が医療機関選択に際して、重視する評価基準に関わる情報は存在しないか、もしくは存在したとしても、適切な形では提供されていない状況にあるということである。

こうした論点に関しては、先進各国が同様に直面する医療政策上の課題であるといえ、その対応に様々な政策的な施策、方策が打ち出され、一定の進展が見られる状況にある。我が国においても、大規模医療機関への患者集中を低減させるために、経済的な負荷を与える形での施策が進展しているが、大規模医療機関選択の本質を見極めることなくしては、その効果は限定的なものとならざるを得ない。

こうした課題への対応を含め、我が国においても、患者が医療機関選択の際に必要とし、かつ理解しうる情報を提供するための基盤構築を行うことは、患者がたんに選択上のリスク低減と言った観点からのみで医療機関を選択するのではなく、自身が重視する評価基準で、主体的に医療機関を選択しうる環境を構築することに繋がり、特定の医療機関への患者の集中や地域医療の再編など医療政策上の重要課題への対応のみならず、「患者中心の医療」を再構築することに繋がると考えられる。

文献

1. Saaty T. The Analytic Hierarchy Process. McGraw-Hill. 1980.
2. 八巻直一. 関谷和之. 複数の評価者を想定した大規模 AHP の提案と人事評価への適用.

Journal of the Operations Research Society of Japan. 42: 405-420. 1999.

3. Jewett J. Hibbard J. Comprehension of quality care indicators: differences among privately insured, publicly insured, and uninsured. Health Care Financ Rev. 18: 75-94. 1996.
4. Werner R. Asch D. The unintended consequences of publicly reporting quality information. JAMA. 293: 1239-44. 2005.
5. Harris et al. Geodemographics: GIS and Neighbourhood Targeting. Wiley-Blackwell. 2005.
6. Spraca et al. Do consumer reports of health plan quality affect health plan selections? Health Serv Res. 35: 933-47. 2000.
7. Schoenbau et al. Health plan choice and information about out-of-pocket costs: an experimental analysis. Inquiry. 38: 35-48. 2001.
8. Harris K. Can high quality overcome consumer resistance to restricted provider access? Health Serv Res. 37: 551-7. 2002.
9. Uhring J. Short P. Testing the effect of quality reports on the health plan choice of Medical beneficiaries. Inquiry. 39: 355-71. 2002.

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表

・藤澤由和, 浦松雅史, 水野信也, 岩崎邦彦: 医

療の質に関する情報が患者の受療行動に与える影響に関する基礎的知見の検証に関する研究, 経営と情報, 28(2), 13-21, 2016

2. 学会発表

- ・篠原美樹, 水野信也, 藤澤由和: 医療情報が患者の医療機関選択に与える影響分析, 2015年経営情報学会春季全国研究発表大会, 2015年5月31日(日), 日本大学生産工学部 津田沼キャンパス
- ・篠原美樹, 水野信也, 藤澤由和, 八巻直一: 総合的類型化解析基盤の構築とその応用, 日本行動計量学会第43回大会, 2015年9月3日(木), 首都大学東京
- ・水野信也, 篠原美樹, 浦松雅史, 藤澤由和: 医療情報が患者の医療機関選択に与える影響分析, 第53回日本医療・病院管理学会学術総会, 2015年11月5日(木)・6日(金), アクロス福岡
- ・浦松雅史: 質評価の選択と公表の実際, 第2回日本医療安全学会学術総会, 2016年経営情報学会3月6日(日), 東京大学本郷キャンパス

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む.)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

医療機関選択への AHP を用いた意思決定プラットフォーム構築とその適応

研究分担者	水野 信也	静岡理工科大学・総合情報学部	准教授
研究代表者	藤澤 由和	静岡県立大学・経営情報学部	准教授

研究要旨

本研究は、「医療の質」に関わる情報等が受療行動に及ぼす影響を実証的に検証するためのデータベースを構築し、患者が医療機関選択に際して、重要視する基準を明確化し、今後の具体的な医療情報の我が国における論点を明らかにするための基礎的な知見を提示することを目的とした。

具体的には、大規模ネットワーク階層分析法（Analytic Hierarchy Process: 以下 AHP）を活用し、柔軟な意思決定プラットフォームを構築し、実証的な検証を試みた。

結果として、個別の評価項目に関して、平均の値が高いものとして、男性、女性ともに「医師の対応や説明」であった。評価基準ごとの平均に関しては、男性、女性ともに医療従事者らの「対応」において最も高い値が示された。AHP の結果に関しては、男性、女性ともに大規模医療機関を選択する指向が強いという結果が示された。

性別および年齢などの属性による AHP の結果には大きな違いが見られなかったが、その理由としては、代替案評価に際して評価項目の評価結果を一元的に用いた結果である可能性が高い。今後は、代替案評価に関して、次元の異なる評価結果を用いることが望ましいといえるが、そのためのデータ構築に必要なデータ利用の制約およびコストの検討を行う必要があると考えられる。

A. 研究目的

患者が実際に医療機関を選択することは、非常に難しいこととされているが、そうした中で、医療機関の評判や口コミを約 7 割の患者が重視しているという意見や¹⁾、病院選択時には通院のしやすさなど地理的条件や交通手段の充実が基準となっているとする主張²⁾、さらには待ち時間を重視している患者が 46% 存在するなどの意見もある³⁾。また、たんなる医療機関選択を超えて、実際の診療や治療に関しても、治療方針を医師と相談しながら自身で決めるという回答がどの年代でも多いという意見や、病院選択や治療方針の決定に際し

ての情報が不足しているために、結果として医療訴訟などにつながる可能性も指摘されている⁴⁾。

このように患者の医療機関選択については様々な知見や意見が示されているが、本研究においては患者に個別医療機関の膨大かつ専門的な情報を提示して、自分で判断を求めるのではなく、患者の目的に合わせ医療機関を提示することができる大規模 AHP を用いた意思決定プラットフォームを提案する。この意思決定プラットフォームは患者個々の医療機関選択が可能になるだけでなく、患者の属性により集団意思決定が可能となっている。地域属性、性別または年齢によって医療機関

選択にどのような違いがあるか見ることができる。

医療機関における医療情報の一般への公開に関しては、我が国においても、これまで様々な形で議論されてきたが、今後、「医療の質」に関わる情報の取扱いに関する議論が高まる可能性があると考えられる。しかし、我が国においては、上述した通り、「医療の質」をはじめ医療に関する情報の一般への公開やその影響に関しては、一貫した知見が示されていない状況にあり、さらに一般化可能な議論のための、基礎的な知見が求められている状況にある。

そこで本研究は、「医療の質」に関わる情報等が受療行動に及ぼす影響を実証的に検証するためのデータベースを構築し、患者が医療機関選択に際して、重要視する基準を明確化し、今後の具体的な医療情報の我が国における論点を明らかにするための基礎的な知見を提示することを目的とした。

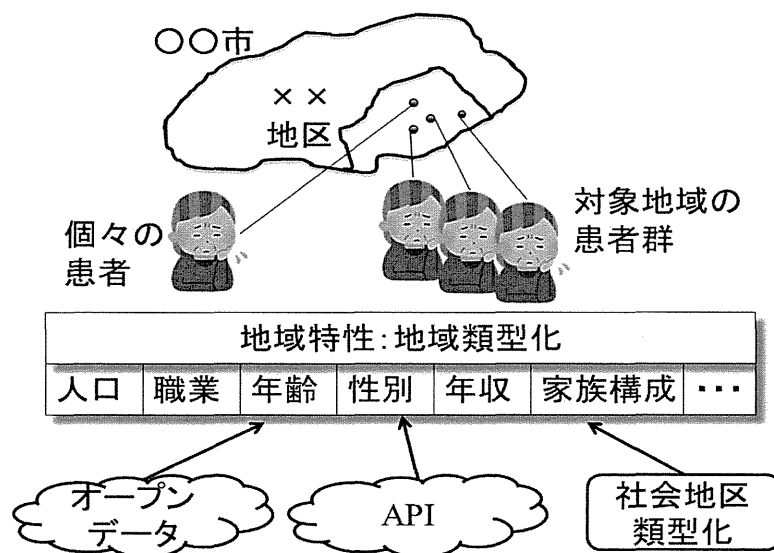
B. 研究方法

本研究においては、大規模ネットワーク階層分析法 (Analytic Hierarchy Process: 以下 AHP) を用いて、柔軟な意思決定プラットフォームを構築し、実証的な検証を試みた。

AHP は、選択に関わる問題を階層図と呼ばれる評価基準を含んだ階層構造に分解し、評価基準を一対比較することで、各代替案 (具体的な選択肢) の総合評価値を算出する意思決定手法である⁵⁾。AHP は本来、特定の個人の意思決定を定量化する際に用いられることが多かったが、本研究においては、昨今の研究成果を踏まえ⁶⁾、結果の一般性を高めるために、個人から医療機関選択において重視する基準の重みづけについての調査データを収集し、大規模化 AHP として検証を試みた。

また、当該分野の先行知見において、患者の医療機関選択においては、患者の属性などによりばらつきが生じる可能性があることから、個人の医療機関選択において重視する基準の重みづけに関するデータにおいては、図表 1 のように個人属性として年齢や性別に加え、オープンデータや WebAPI、および居住地域から社会属性を推定することを可能とする社会地区類型 (Geodemographics) システムにおける地区類型を用いた (図表 1)。それにより、患者の属性を反映した、大規模 AHP として、より高い水準の一般化を試みることを目指した。

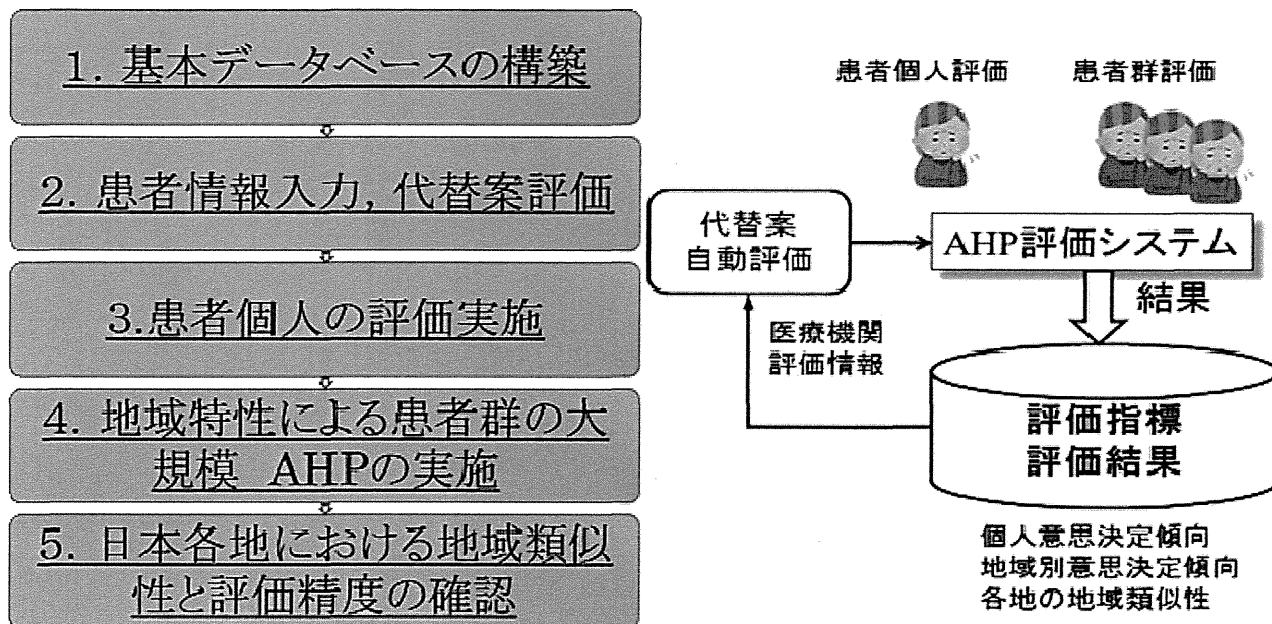
図表 1 : 患者属性として利用可能なデータ群



くわえて患者の受療行動（本研究においては医療機関の選択）における意思決定の評価基準としては、海外の先行において、アクセス、価格、受診カバーの範囲、関係性などが示されていることから、これらの知見を踏まえ、さらに現在、日本で公開されている医療機関における医療情報、な

かでも「医療の質」に関わる情報の項目および内容を精査し、医療機関選択に際しての患者の意思決定に関する評価基準を設定した。図表 2 に AHP 意思決定プラットフォームの全体フローを示した（図表 2）。

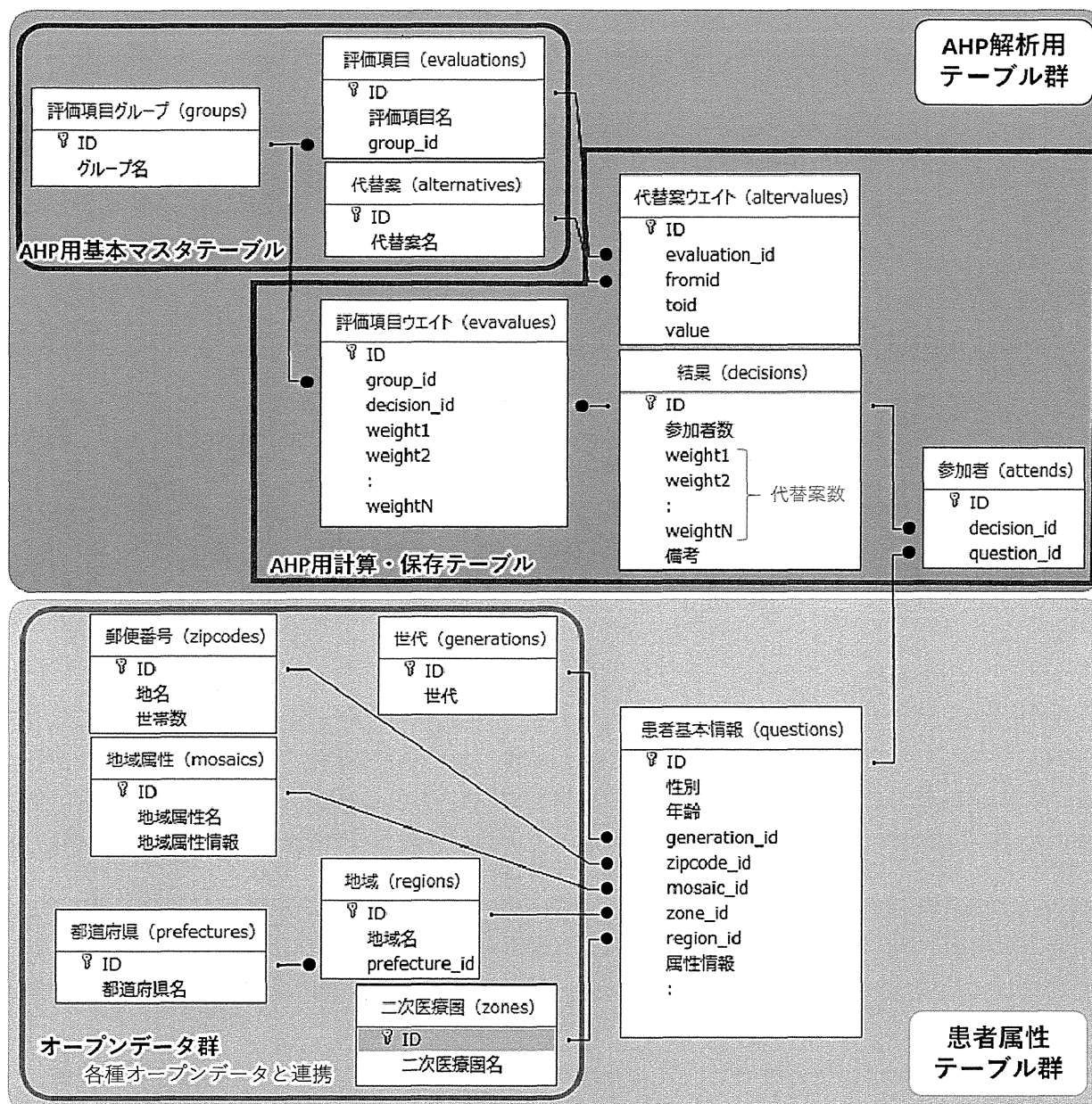
図表 2：AHP 意思決定プラットフォーム全体フロー



AHP 意思決定プラットフォームに利用するデータベースは図表 3 のように大きく分けて 3 つのテーブル群から構成される（図表 3）。AHP 解析用テーブル群、患者属性テーブル群及びオープンデータテーブル群である。AHP 解析用テーブル群はさらに AHP 用基本マスタテーブルと AHP 用計

算・保存テーブルに分かれ、AHP の計算を実施するのに利用する。患者属性テーブル群は患者の性別、年齢の基本情報から地域属性を持ち、解析時にそれらの属性を利用し様々な角度から解析を実施する。またオープンデータテーブル群と連携し、さらに密度の濃い解析を可能な形としている。

図表 3： AHP 意思決定プラットフォームに用いるデータベース

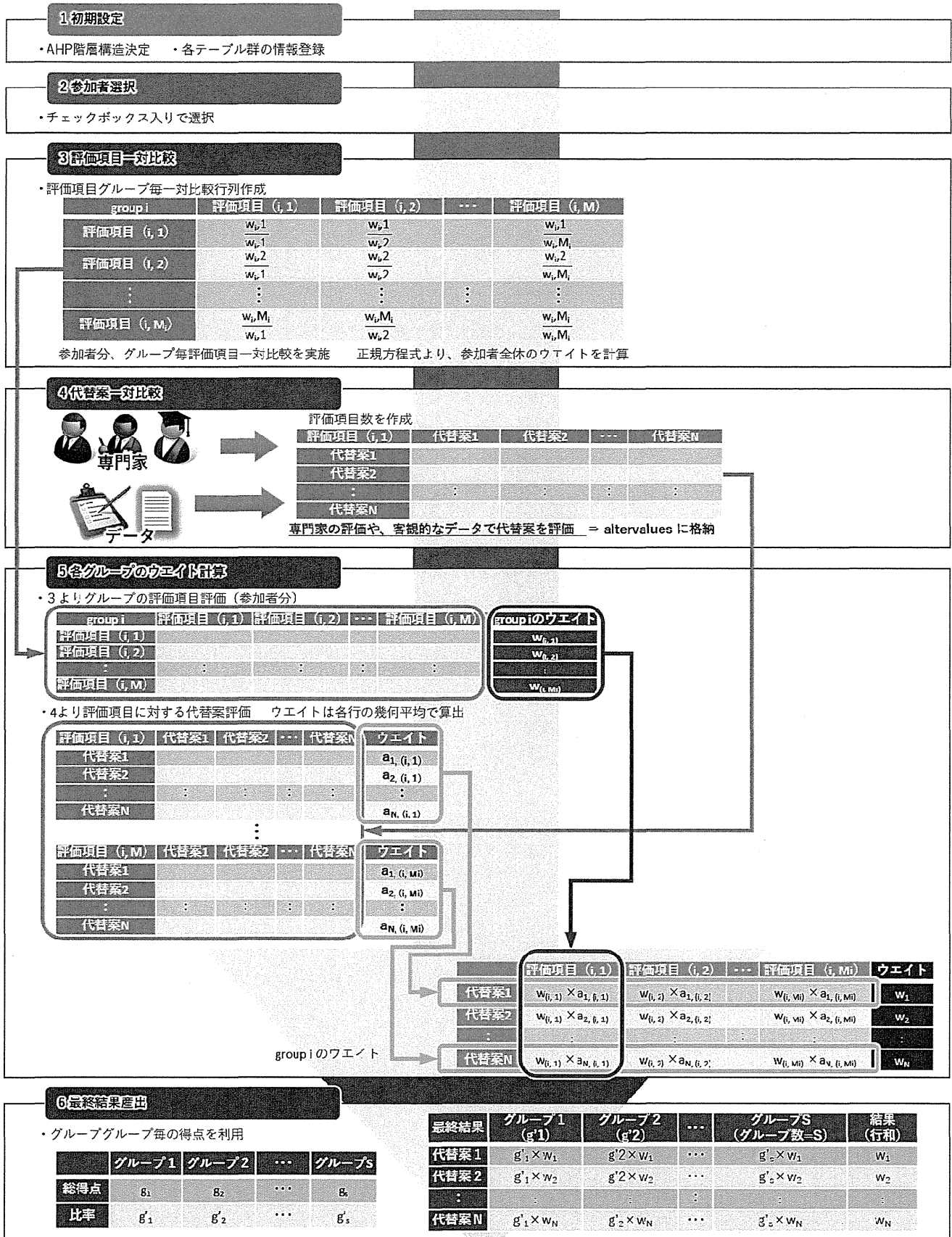


本研究では大規模 AHP を利用し、複数人での意思決定を可能としている。通常 AHP では評価者が評価項目の一対比較と評価項目毎の代替案の一対比較の両方を実施するが、本研究では、病院評価は専門性と評価の客観性が必要であると考え、評価者本人は代替案の一対比較を実施していない。

AHP 意思決定プラットフォームの詳細フローは図表 4 の形となる (図表 4)。また評価は絶対評価で実施し、一対比較行列を作成している。図中で用いられている定数や変数の意味は以下の通りである。

- N: 代替案数
- S: 評価項目グループ数
- M_i: グループ i の評価項目数
- w_{ij}: グループ i の j 番目の評価項目の絶対評価値
- w_(i,j): グループ i の j 番目の評価項目に対するウエイト
- a_{n,(i,j)}: グループ i の j 番目の評価項目に対する n 番目の代替案に対するウエイト
- w_{ni}: グループ i の n 番目の代替案に対するウエイト
- g_i: グループ i の総得点
- g_{i'}: グループ i のグループ総得点に対する比率
- w_n: n 番目の代替案の最終ウエイト

図表 4: AHP 意思決定プラットフォームの詳細



本研究においては、具体的なデータとしては1,700名の個人を対象とし、性別（男女）と年齢（20歳代から60歳代）のそれぞれに均等に170名を配分し、2016年1月にインターネット調査の形で実施しデータを構築した。評価基準に関する設問項目としては、「医療の質」に関連する4項目、医療機関を利用する際の「利便性」に関して7項目、医療従事者らの「対応」に関して5項目、提供される医療の「内容」に関して8項目、医療機関の「施設・環境」に関して4項目、加えて「価格」および「利用履歴」などを加えた計30項目と

した。

尺度に関しては、項目間の評価基準の重みづけを比較するという意味から、「(他の項目と)同じ程度に重要である」とする選択肢から「(他の項目よりも)絶対的に重要である」とする選択肢までの9尺度を用い、対象者らは項目毎にこれら9尺度の選択肢の中から1つ選択する形式を用いた。

また代替案に関しては、医師2名および当該分野の研究者1名の計3名で評価し、図表5に示した通り6個を設定した（図表5）。

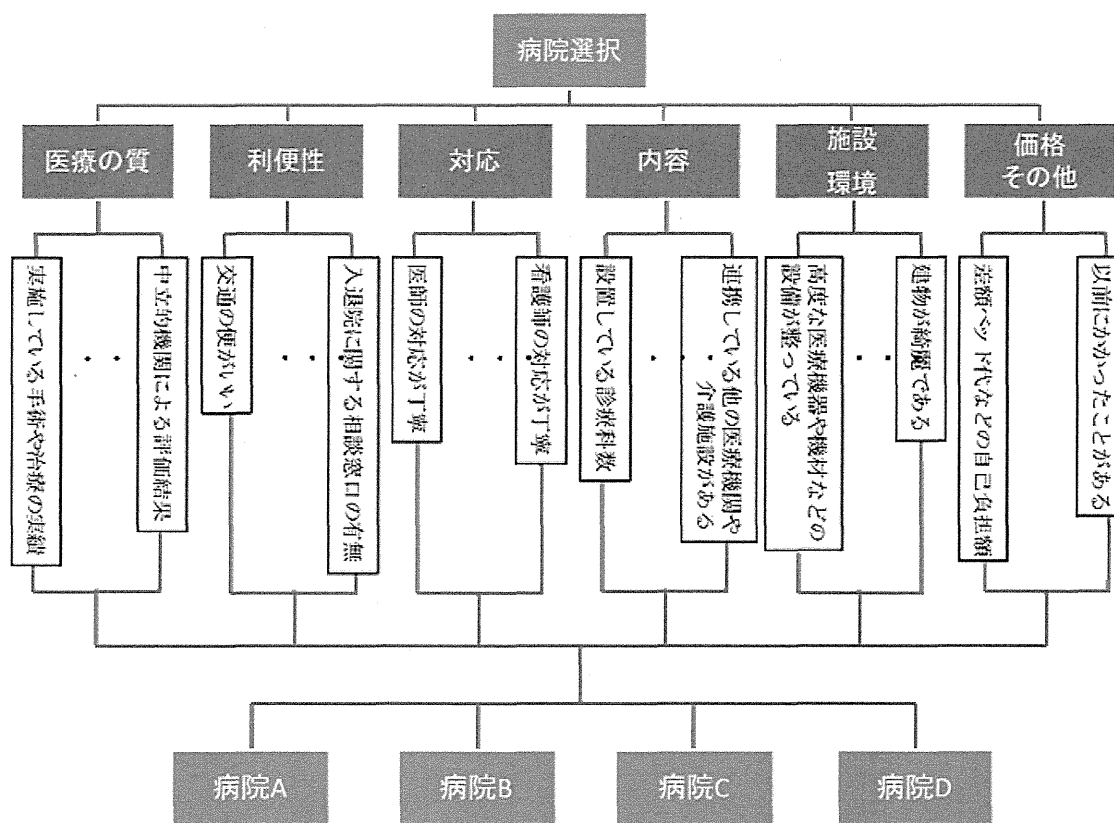
図表5：今回利用した代替案の内容

種類	規模	対象病院イメージ
汎用	小規模	一般病院（個人開業）、病床数：99以下
汎用	中規模	総合病院、病床数：100-499
汎用	大規模	総合病院、病床数：500以上
専門	小規模	専門病院、脳外科、心臓外科、ヘルニア、大腸・肛門等などに特化
専門	中規模	複数の特化した領域を持つ病院
専門	大規模	特定機能病院（大学病院など）

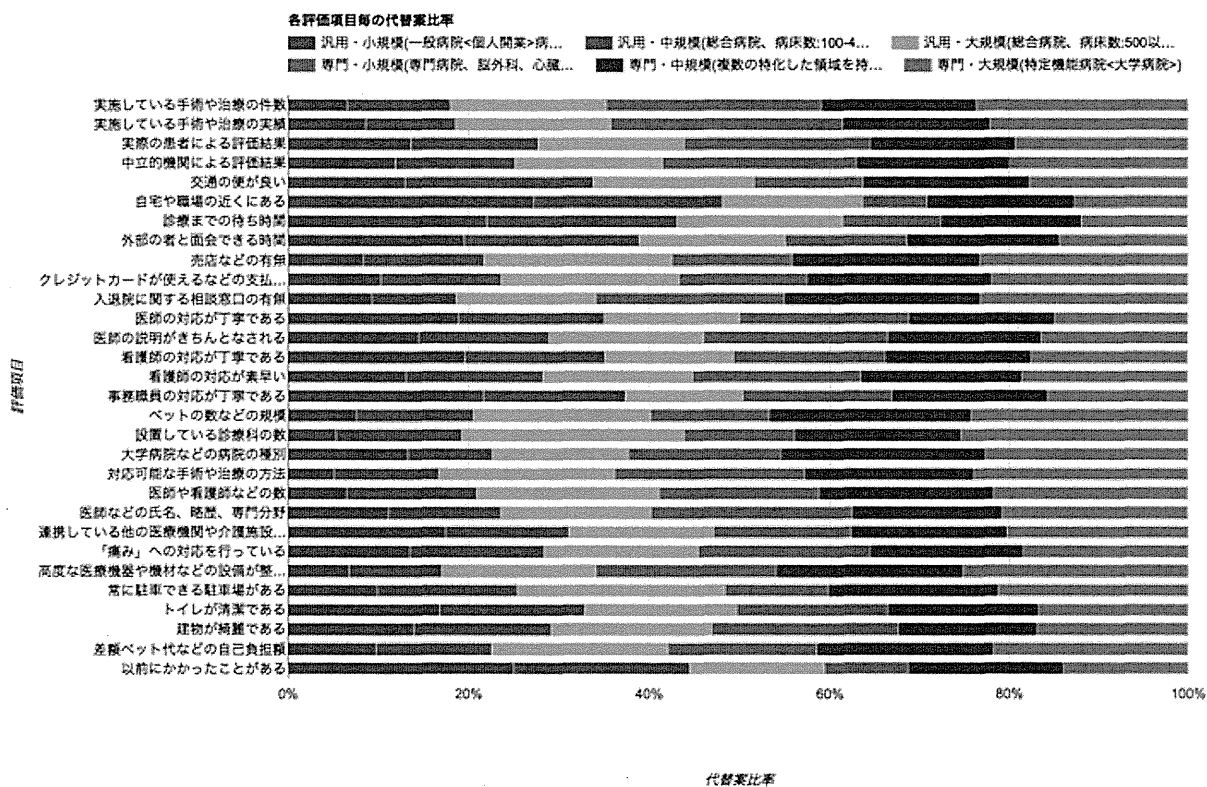
実際のAHP階層化は図表6の形とした（図表6）。今回の代替案一対比較は図表7の形となり、30個の評価項目に対して6個の代替案のウェイト比率

を表している。またこれらの結果をすべての計算で利用した。

図表 6 : AHP 階層化図



図表 7 : 代替案の一対比較の結果



さらに収集したデータの個人属性を分類し、母集団を想定し、図表 8 に示したフローで仮想アンケート参加者を生成した (図表 8)。具体的には属性を選択し、元集団にある候補者を選び出し、各質問に対し、回答の平均値と分散を算出する。その回答は正規分布に従うと仮定し、その平均、分散から正規乱数を発生させる。それを整数値に修正した値を仮想候補者の各質問の回答として用い

た。

最終的に評価項目の評価を踏まえて、代替案である医療機関を客観的になるように重み付けを行い、大規模 AHP を利用して評価項目をグループ化した評価基準として医療機関選択の計算を実施した。ちなみに今回利用したデータは 1700 件であったが、全てを用いて計算を実施しても十分に実時間に対応できる計算時間であった。

図表 8：リサンプリングのフロー

リサンプリングフロー

① 属性を選択し候補を表示 (都道府県、性別、年代、…)

性別	年齢	年代	都道府県	質問 1	質問 2	...	質問 N
男性	24	男性:20代	静岡県	3	5	...	7
男性	26	男性:20代	愛知県	5	7	...	5
男性	29	男性:20代	京都府	5	5	...	7
選んだ属性に対して			平均	4.2	5.1	...	6.1
質問毎の平均、分散を算出			分散	72.3	63.4	...	80.4

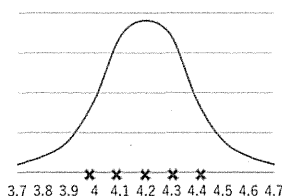
② 質問毎の正規乱数を発生

関数：正規乱数 (平均、分散、発生個数)

リサンプリング (例. 男性：20代)

性別	年齢	年代	都道府県	質問 1	質問 2	...	質問 N
発生個数分		男性:20代		5	7	...	5
		男性:20代		3	5	...	7
		男性:20代		7	5	...	5

元集団の特性量を用い、新たなサンプルを生成



正規乱数

正規乱数

(倫理面への配慮)

本研究においては、個人の健康に直接関わる事項は収集しないところであるが、プライバシーに関わる情報 (住所、性別、年齢など) の収集が発生することから、取り扱いの適正を担保するため、データの管理・使用についての規準を関係者で周知徹底を図った。

またデータ収集の対象者に対して本研究の趣旨を説明することはもちろん、調査実施時、および

調査終了後においても問い合わせを受け付ける体制を構築した。研究期間終了後には、個人が完全に特定されない形にデータを加工し、その管理を徹底した。

C. 研究結果

性別、年齢などの属性ごとの各設問項目に関する平均と分散は以下の通りであった (図表 9, 図表 10)。

図表 9 : 設問項目毎平均・分散 (男性)

	男性20代		男性30代		男性40代		男性50代		男性50代	
	平均	分散	平均	分散	平均	分散	平均	分散	平均	分散
質問1	3.29	9.6459	3.22	9.0516	3.79	10.2659	3.35	10.2875	4.15	11.8275
質問2	3.94	10.3764	3.62	9.8756	4.16	11.8544	4.07	10.3851	4.3	12.03
質問3	3.64	9.9904	3.41	9.1819	3.99	10.4099	3.94	9.2564	4.12	10.5256
質問4	3.71	8.9059	3.49	9.6499	4.24	9.7624	3.9	9.95	4.63	9.4731
質問5	3.65	10.1075	3.54	9.1884	4.15	8.0875	3.88	9.6856	3.87	7.8331
質問6	3.62	9.6356	3.4	8.78	3.99	9.5499	3.77	8.8971	3.57	7.6451
質問7	3.66	9.2644	3.44	7.6464	3.81	9.1939	3.67	8.6611	3.69	8.6939
質問8	3.4	8.12	3.34	6.9244	3.31	9.7739	3.46	7.8684	3.23	8.2771
質問9	3.22	7.5316	3.03	6.4491	3.32	7.3776	3.18	6.8476	3	6.42
質問10	3.3	7.49	2.97	7.2891	3.27	9.0971	3.34	9.1444	3.22	8.2716
質問11	3.29	8.9259	3.35	6.8275	3.51	8.4299	3.67	8.0811	3.83	9.2211
質問12	3.8	10.84	3.93	10.8251	4.39	11.0179	4.33	10.5011	4.52	10.5896
質問13	4.12	9.9256	3.56	11.4464	4.35	11.5475	4.53	11.2491	4.84	10.5544
質問14	3.95	11.2675	3.91	11.2019	4.02	11.2796	4.35	10.6075	4.53	11.5891
質問15	4.06	9.0364	3.74	9.7924	4	11.08	4.36	10.4504	4.72	10.4616
質問16	3.77	10.2171	3.65	10.2275	3.68	10.8976	4.14	10.4404	3.99	10.8299
質問17	3.65	8.9275	3.31	8.6339	3.61	8.1379	3.76	9.1224	3.69	8.1139
質問18	3.37	8.9131	3.46	9.0884	3.51	8.5899	3.65	9.1075	3.76	7.6224
質問19	3.6	7.56	3.41	8.5019	3.41	9.2619	3.47	8.6291	3.97	7.0691
質問20	3.63	9.8531	3.62	9.3956	4.03	11.1891	4.18	10.6276	4.39	11.6179
質問21	3.58	9.0036	3.54	8.1484	3.85	8.9675	4.21	9.7059	4.25	10.2675
質問22	3.83	9.0611	3.5	9.25	3.7	9.47	3.95	9.0075	4.18	10.7276
質問23	3.52	7.9496	3.3	8.43	3.85	9.1475	3.99	9.3699	4.35	9.2875
質問24	3.75	9.2275	3.61	7.8579	3.92	9.7736	3.9	10.37	4.4	9.96
質問25	3.72	9.8616	3.46	9.8884	3.89	10.1379	4.26	9.8124	4.9	10.57
質問26	3.46	9.1684	3.36	8.1704	3.7	7.93	3.64	9.1304	3.56	9.6064
質問27	3.62	9.8156	3.61	8.8779	3.75	9.9875	4.07	9.2051	3.81	10.0739
質問28	3.65	11.0475	3.34	8.3244	3.69	8.8339	3.9	7.13	3.75	9.0475
質問29	3.44	9.8664	3.57	9.5651	3.6	10.44	4.15	10.4675	4.02	9.4996
質問30	3.52	7.4896	3.18	9.1676	3.67	9.1211	3.64	7.9304	3.79	8.1059

図表 10 : 設問項目毎平均・分散 (女性)

	女性20代		女性30代		女性40代		女性50代		女性60代	
	平均	分散	平均	分散	平均	分散	平均	分散	平均	分散
質問1	3.49	8.8299	3.99	8.7299	3.79	11.2659	4	10.64	4.03	11.7891
質問2	3.8	11.06	4.14	9.8404	3.97	10.6291	4.5	10.73	4.36	12.0704
質問3	4.1	9.03	4.15	10.8475	4.34	10.0444	4.59	10.1019	4.22	11.4516
質問4	3.68	9.8776	3.94	7.5564	4.04	10.5184	4.35	11.0675	4.56	9.4864
質問5	3.93	8.1651	3.9	9.27	4.05	9.2875	4.25	9.8675	4.43	9.6651
質問6	3.73	10.1571	3.92	7.1136	3.84	8.6344	4.15	10.0075	4.14	9.3804
質問7	3.62	9.5956	3.91	8.4019	3.88	9.3456	3.9	9.35	3.98	10.2196
質問8	3.53	8.4891	3.58	7.3436	3.16	7.3144	3.51	8.3499	3.44	9.1264
質問9	3.24	6.6424	3.37	6.9731	2.97	6.7491	3.52	6.7296	3.39	7.6779
質問10	2.7	6.71	3.16	8.2144	3.1	9.17	3.44	7.5864	3.3	9.23
質問11	3.39	8.2379	3.45	9.5275	3.56	9.1864	3.8	8.66	4.09	10.3419
質問12	4.17	12.0811	4.98	11.9996	5	10.72	5.11	10.2779	4.86	11.8604
質問13	4.09	11.8819	4.82	10.5476	5.1	12.49	5.75	9.4875	5.11	12.7779
質問14	4.5	11.35	4.67	12.0411	5.08	9.0736	5.15	10.8875	4.91	11.7419
質問15	4.5	10.63	4.66	11.1444	4.84	11.6944	5.04	9.1184	5.15	10.7275
質問16	4.01	8.3499	3.99	10.6699	4.5	10.97	4.75	10.1875	4.37	10.6531
質問17	3.52	8.3096	3.58	8.7636	3.59	8.4619	4.2	8.16	4.19	9.7139
質問18	3.58	9.0696	3.55	8.9675	3.5	8.65	4.11	8.1379	4.24	11.4424
質問19	3.47	7.6691	3.62	7.9956	3.4	8.5	3.94	10.7764	4.15	10.0075
質問20	4.17	9.9811	3.9	10.73	4.43	11.3251	5.1	10.47	4.85	11.3475
質問21	3.48	9.9296	3.87	9.2731	4.12	10.1056	4.55	9.5075	4.72	10.9016
質問22	3.6	8.96	4	9.2	4.18	9.7476	4.64	10.4104	4.38	10.2356
質問23	3.41	9.1019	3.71	8.6659	3.71	9.9259	4.14	9.5204	4.49	10.3299
質問24	3.84	10.5344	3.81	10.1939	4.11	8.6779	4.44	10.5864	4.55	11.5275
質問25	4.09	9.6219	4.18	9.9276	4.66	9.8444	5.01	10.5699	5.08	10.9136
質問26	3.91	10.2219	3.84	9.8344	3.86	10.3204	4.25	10.3475	4.43	10.1051
質問27	3.88	10.9656	4.32	9.8376	4.33	10.6411	4.63	9.5131	4.06	10.6564
質問28	3.9	10.53	4.15	8.8275	4.22	9.1316	4.33	10.2811	3.82	10.5276
質問29	3.82	9.7676	3.78	10.6116	4.06	10.9964	4.17	11.0611	4.37	10.5731
質問30	3.54	9.5084	3.6	7.72	3.61	8.3779	3.78	9.8116	4.07	10.2651