



有料老人ホームに対する選好構造分析：年代別分析

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2020-08-18 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 鈴木, 真, 中山, 雄司 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24729/00017002

Discussion Paper New Series

有料老人ホームに対する選好構造分析

— 年代別分析 —

鈴木 真

中山 雄司

Discussion Paper New Series No.2020-3

August 2020

School of Economics

Osaka Prefecture University

Sakai, Osaka 599-8531, Japan

有料老人ホームに対する選好構造分析 一年代別分析

鈴木真

大阪府立大学大学院経済学研究科博士後期課程

中山雄司

大阪府立大学大学院経済学研究科

要約

有料老人ホームは高齢者の生活の基盤である住まいの確保のために重要な役割を果たす。しかし、高齢者向けの入居施設に対する価格やサービスのニーズに関する定量分析に基づく研究は少ない。そこで、本研究では選択型コンジョイント分析を用いて高齢者向けの施設に対し回答者の年代によってニーズがどのように異なるかを分析した。その結果、40・50代のグループと60・70・80代のグループで異なるのは、前者の年代の選択には入居者の健康管理が充実していることが正に有意な影響を与えるのに対し、後者の年代の選択には、これらの影響がなかったことが明らかになった。また、両方のグループに共通して生活支援が充実していることが選択に正に有意な影響を与えていた。ただし、生活支援を充実させることの限界効果は40・50代のグループの方が大きく、それは施設への入居を選択しない人が減ることによることが分かった。40・50代のグループについてより詳細に分析する必要性が示唆された。

(キーワード) 選択型コンジョイント分析、離散選択モデル、多項ロジット・モデル、ネスティッド・ロジット・モデル、有料老人ホーム

1. はじめに

日本は他国に類をみない速さで高齢化が進み、世界一の長寿大国となっている。高齢化は日本に限ったことではないが、日本の高齢化が著しい速度で進展しており、我が国の高齢化に対する対応は世界各国から極めて高い関心を集めている。

高齢によって生じる問題は単に病気の発症や筋力などの衰えなどからくる肉体的な不自由さだけでなく、社会的な問題や経済的な問題など多岐に渡る。人が高齢になっても安心して安全に生活を送ることは当然の権利であり、その為に「住まい」の確保は最も重要な項目の 1 つであるといえる。たとえ高齢になることで生じる様々な問題によって、それまで生活してきた「住まい」での生活の維持が困難になったとしても、現在では有料老人ホームなどの居住系施設によって生活を維持することも可能となっている。

一昔前は居住系施設に入居を希望しても、施設数の不足により簡単には入居できなかったが、高齢化の進展に伴い居住系施設の整備も進んでおり、現在では様々な施設の中から選ぶことが可能になっている。居住系施設の数が増加したことで、施設側は入居者を確保するためにそれぞれの施設で特色を出しているが、果たして入居を希望する高齢者やその家族はどのような価格やサービスを望んでいるのだろうかという疑問を抱く。

高齢者の人口が増加すれば必然的に高齢者の居住系施設に対する需要も高まることが考えられる。人口が増加すれば、それだけニーズは多様性を帯び複雑化する。鈴木 (2010)は高齢者の生活を支えるために高齢者のリアルな声を聞き、彼らが本当に満足できる商品やサービス提供し、高齢者の新たなライフスタイルを提案することが重要であるとし、これをシニア・マーケティングの課題の 1 つとしている。

本研究ではマーケティング調査方法の 1 つであるコンジョイント分析 (Rao 2014) を用いて、有料老人ホームに対する選好構造を明らかにする。特に、価格とサービスという 2 つの側面から有料老人ホームの選択において重視する要因を年代別に明らかにする。次節以降の構成は以下の通りである。第 2 節では研究対象と分析手法に分けて先行研究を概観す

る。第 3 節では分析計画、第 4 節では推定に用いるモデルである多項ロジット・モデルとネステッド・ロジット・モデルについて説明する。第 5 節で結果を述べ、第 6 節では考察を行う。最後に、第 7 節では本研究の限界と今後の展望を述べる。

2. 先行研究

日本の高齢化の進展やその要因については厚生労働省(2006)や内閣府編(2010から2018)が最も信頼できるデータである。第二次世界大戦直後の1947年から1949年頃に生まれた世代、いわゆる「第一次ベビーブーム世代」が75歳以上の後期高齢者となり、2025年には65歳以上の高齢者は約3500万人に到達すると予想されている。高齢化が進むことによって、日本の人口構成比も変化している。人口構成比においても高齢化率は上昇しており、2008年では65歳から74歳の人口構成比が11.7%、74歳以上人口が10.4%であるのに対し、2017年では65歳から74歳が13.9%、75歳以上が13.8%と差はほぼみられず、高齢者のなかでも75歳以上のいわゆる後期高齢者の人口構成比の上昇が著しいことが伺える。高齢社会における問題の1つとして、田中 他(2013)は、高齢者の経済状況と税・社会保障の影響についての分析を行い、高齢者内の所得格差については、現役世代内の格差よりも大きいということが明らかにした。これにより、社会保険料(医療・介護)や医療費・介護費の自己負担については低所得層で負担率が高くなっているということが示唆された。また、山田(2004)は、65歳以上の要支援・要介護者について、「居宅介護(支援)サービスの必要度」を考慮した上で、自己負担の在り方が高所得者と低所得者のどちらにより有利になっているか、その公平性を検討した。その結果、高所得層ほど必要度以上の居宅介護サービスを受けおり、全体では低所得層に不利な意味での不公平が居宅介護サービスにおいて発生しているということを明らかにしている。

高齢者の住宅問題は高齢社会において対処しなければいけない重要な問題である。厚生労働省(2013)の報告によると、65歳以上の高齢者の9割以上は在宅で生活しており、さ

らに要介護認定者の約 8 割が在宅で生活を送っている。この状況をふまえ、厚生労働省 (2014) は単身や夫婦のみの高齢者世帯が増加し、高齢者のニーズが介護も含めて多様化しているとし、生活の最も基本的な基盤である高齢者の住まいの確保を重要な位置付けとしている。

また、介護費についての問題も指摘されている。大阪府 (2016) の報告によると、大阪府の有料老人ホームにおける入居者の要介護度別介護費は、それ以外の居宅サービスを利用者と比べると高い傾向があり、特に要介護 2 以上になると区分支給限度額の 9 割以上を使っていることが明らかとなっている。ただし、介護費の区分支給限度額の 9 割以上を使っていることが問題ではなく、利用者本位のサービス提供がなされているのかが問題であり、提供されるサービスとその価格に関する適正性の継続的な確認が必要であると考えられる。

本研究では、有料老人ホームの選択において重視する要因を明らかにするために選択型 (choice-based) コンジョイント分析を用いる。以下ではマーケティングにおけるコンジョイント分析を用いた先行研究を概観する。マーケティングには 1970 年代に、数理心理学の分野からコンジョイント測定の手法が導入された (Green & Rao, 1971)。その後、マーケティングではコンジョイント分析という用語が使われ (Green & Srinivasan, 1978)、実験計画法を活用して複数の属性で構成される選択肢の順位付けデータから消費者の選好を探る研究が進展した (Rao 2014)。1980 年代に入ると、Louviere & Woodworth (1983) により、提示される全ての選択肢の順位を一度に付けるのではなく、1 回の選択機会です少数の選択肢が提示され、その中から最善の選択肢を 1 つ選ぶ実験を繰り返し行い、データを蓄積して分析する選択型のコンジョイント分析が導入された。そして、それまでのコンジョイント分析はこれと区別して、評価型/順位型 (ratings-based/ranking-based) コンジョイント分析と呼ばれるようになった (以下では簡潔に評価型コンジョイント分析と略記する)。日本においても 1980 年代よりコンジョイント分析の方法論に関する研究が行われてきた (大澤 他 1984、門山 1985)。また、回答者の負担軽減のためのコンピュータを活用した対話型デー

タ収集システムの提案（片平 & 水野 1991）や、評価型と選択型コンジョイント分析の比較研究（木村 1996）も行われている。

近年になってもコンジョイント分析の方法論の進展がある。杳名（2009）は、選択型コンジョイント分析を階層ベイズモデリングで行う新しい手法を提案している。具体的には、選択型コンジョイント分析で用いられる選択結果のデータとともに収集した各属性の水準の魅力度に関する自己申告型データを部分効用の事前分布の平均に形状情報として組み込み推定する手法である。竹内 & 星野（2015）は、マーケティング・リサーチは、対象商品や購買時点との心理的距離が遠いという解釈レベルの高い状態で実施されている可能性を指摘し、コンジョイント分析を実施するための調査において、回答者の解釈レベルを低レベルへと直接操作する場合と無操作の場合へと無作為に分け、低レベルへ解釈を操作する方が、調査後に実際に購入する商品をより良く予測できることを明らかにしている。ただし、竹内 & 星野（2017）、竹内（2017）は、調査における解釈レベル操作には、それに伴うメンタルシミュレーションでは説明できない独自の効果が示されないことを明らかにしている。従って、解釈レベル操作そのものではなく、対象商品の選択場面やその利用場面に具体的イメージをもたせるメンタルシミュレーションが選択結果に影響している可能性がある。Kim et al.（2017）は選択型コンジョイント分析において、選択肢が持つ複数の属性を回答者が知覚する便益に推定時にグループ分けする手法を導入し、その手法を用いると、選択結果の予測精度が既存手法より改善することを明らかにしている。Chen et al.（2017）は、消費者の選好パラメータが連続な多峰分布で表現できると想定される状況において、機械学習の一種であるスパース・ラーニングを活用して選好の異質性を、離散的なセグメントと、各セグメント内の連続的な単峰な差異として表現し、評価型および選択型コンジョイント分析において、既存の手法よりも複数の観点で優れた結果が得られることを明らかにしている。

コンジョイント分析の応用研究はマーケティングに限らず様々な分野で行われている。選択型コンジョイントを用いた研究としては、大浦 他（2002）は農業分野の視点から生産地

と価格を要因と設定し生産地によるブランド力を推定している。栗山 & 石井 (1999)は環境分野の視点から建設廃材や間伐材などの木質系廃棄物を材料とする家庭用浄水器フィルターを対象としてカルキ臭といった除去性能や価格、カートリッジの交換期間等を要因としてリサイクル型商品の市場競争力を推定している。加藤 他(2011)は住宅購入をする際に住宅庭園を持つことに対してどのような意識を持たれているかに加え、住宅庭園の緑に対してその質を含めてどのような機能が求められているかを調査している。また、医療や福祉の分野でも選択型コンジョイント分析は用いられており、鈴木 & 金子 (2010)は医療経済の分野から医療保険給付と自己負担のバランスについて調査し医療制度改革への一助となる報告を行っている。佐野 & 石橋 (2009)は医師の就業場所の選択要因について、藤原 他(2017)は診療放射線技師の立場から就労環境の選好を分析している。西本 & 勝又(2018)は、コンビニエンスストアでの昼食購買時の支払意向額 (Willingness to Pay、WTP) を予測するために 3 つの属性 (チェーン名、来店手段、来店所要時間) で構成されるコンジョイント・プロファイルを用いて、4 つの測定方法に関して予測精度を検証している。結果として、支払っても良い価格を直接回答する評価型コンジョイント分析 (論文中では自由回答方式) が最も予測精度が高いことを明らかにした。Kaneko et al. (2018)は居住型介護施設について選択型コンジョイント分析を用い、回答者自身の親に介護が必要となった場合、どのような施設を利用したいかを調査しており、本研究のテーマと密接に関係している。この研究では分析に Rubin の因果モデル(Rubin, 1974)を適用し、効用関数の関数形に仮定をおかずに、平均限界要素効果 (Average marginal component effect, AMCE Hainmueller et al., 2014) と平均限界交互効果 (Average marginal interaction effect, AMIE、 Egami & Imai, 2019) をノンパラメトリックに推定している。その結果、AMCE が有意に正である要因の中で最大であるのは部屋が個室であることであり、回答者の家から施設への移動時間が 60 分以上となることと部屋が個室であることには有意に負である AMIE が存在することを明らかにしている。

選択型 (choice-based) コンジョイント分析では、回答者の選好を表現するために離散選択モデルが用いられるが、その大部分は多項ロジット・モデルである。しかし、多項ロジット・モデルでは任意の 2 つの選択肢の選択確率の比が、他の選択肢から影響を受けないというモデル上の制約 (Independence from Irrelevant Alternatives 特性、以下では IIA 特性) がある。本研究での第 4 節以降では、この制約を緩和したネスティッド・ロジット・モデルの利用も検討する。マーケティングにおいてネスティッド・ロジット・モデルを用いた研究としては、初期の研究から最近の研究まで選択的に挙げると Dubin (1986)、Kamakura et al. (1996)、Li & Srinivasan (2019) がある。ただし、選択型コンジョイント分析に適用されたのではなく、サーベイ調査データや販売データ、Web から取得されたデータ等に適用されている。選択型コンジョイント分析にネスティッド・ロジット・モデルを適用した研究の例としては、Wong et al. (2015) を挙げることができる。この研究は、香港のタクシー利用客の選好を分析し、どの様にしてタクシーを利用するかの特徴を明らかにしている。またタクシー会社がより効率的に顧客を獲得するための提言を行っている。

以上より、高齢化が進む日本において、高齢者の住居の問題を考える上で有料老人ホーム (居住型の介護施設) に対する選好を選択型コンジョイント分析を用いて明らかにすることは意義があると考えられる。著者の知る限り、日本でこの課題に取り組んでいるのは Kaneko et al. (2018) だけであり、更なる調査と分析の必要性は高いと考える。なお、本研究のための調査は Kaneko et al. (2018) が公開される前に実施された。

3. 分析計画

コンジョイント分析を実施するためには要因と水準を設定していく必要がある。本研究では要因について価格面とサービス面に分けて設定していく。

3.1. 価格の水準設定

要因の 1 つである価格については先行研究と筆者の調査に基づいて設定していく。全国

有料老人ホーム協会（2013）によると、住宅型有料老人ホームの入居費用は平均として、75歳要介護認定なしで入居すると月額利用料は131,575円、85歳要介護3で入居すると127,258円である。この月額利用料は「家賃相当額」「管理費」「水光熱費」「食費」「生活支援・介護サービス費」「その他費用」の合計である。

サービス付き高齢者向け住宅の価格を明らかにした先行研究である堀他（2015）は東京都、大阪府、愛知県のサービス付き高齢者向け住宅を対象として、入居率とその運営体制の関係性を調査した。具体的には、サービス付き高齢者向け住宅情報提供システムに登録されているサービス付き高齢者向け住宅から上記の都府県で100件ずつ無作為に抽出し、情報提供システムから得られる情報をまとめている。その結果、入居費用（家賃、共益費、生活相談・状況把握の費用および食費の合計）はおおよそ9万5千円から25万円であることを明らかにしている。この費用に介護保険サービスの自己負担分が追加され、支払総額はおおよそ12万円から28万円になると予想される。

筆者自身も有料老人ホームの入居に必要な費用について調査した。対象は大阪市がホームページで公表している大阪市内にある全住宅型有料老人ホーム218施設（2017年8月時点）とし、月額利用料（家賃相当額、管理費、食費）と入居時に支払う一時金（敷金を含む）を調査した。月額利用料には部屋の広さ等により家賃や一時金が一定額ではなく幅がある施設が複数あったため、幅がある場合にはその幅の最高額を上限額、最低額を下限額、さらに金額に幅がなく一定額で掲載されていたものは固定額とし、それぞれの上限金額、固定額、下限金額を算出した。結果は、月額利用料上限額が約16万円、月額利用料固定額が約11万円、月額利用料下限額が約12万円で、一時金上限額は約30万円、一時金固定額が約20万円、一時金下限額が約19万円であった（表1）。実際の支払いは介護保険サービス利用料の自己負担分が付加されることになる。介護保険サービスは単位制であり、サービスによって単位は法律に基づき決められており、介護保険サービス提供事業所によって単位の操作はできない。介護保険サービスを利用した場合、要介護度によって利用できるサービスの範囲

に制限があり、要介護度によって利用できる単位の上限が異なる。サービス利用者の実際の支払金額はサービス利用料金の一部であり、大部分は介護報酬費として各自治体からサービス提供事業所に支払われる。そのため、要介護認定者全体に占める介護度別人数の割合を調査し、最も妥当な金額を入居費用に加えて設定する必要がある。野村総合研究所（2017）によると、有料老人ホーム全体でみると入居者の要介護度は、要介護 2 と要介護 3 が最も多く、要介護 2 が 18.9%、要介護 3 が 17.6%であった（図 1）。

【表 1 挿入】

【図 1 挿入】

以上の結果に基づき、本研究における価格の水準を設定する。先行研究と筆者の調査から明らかになった金額と、有料老人ホーム入居者に最も多い要介護 2 で介護保険利用料自己負担分（1割）を想定した金額約 2 万円を上乗せし、10 万円、15 万円、20 万円の 3 水準とする。

3.2. サービス要因の水準設定

サービス要因についても、先行研究と筆者の事前調査から設定していく。公益社団法人全国有料老人ホーム協会（2014）は「ホームに入居するにあたって重視すること、気がかりなこと」を調査している。内容は 5 つの大項目から、費用を負担しても充実してほしいもの（5 つまでの複数回答）と、施設に入居する際、重視すること（5 段階評価法）を尋ねている。大項目については、1 つ目が職員体制や連携体制について、2 つ目が生活支援などのサービスについて、3 つ目が健康管理について、4 つ目が介護の質・体制について、5 つ目が運営体制についてであった。回答には、「病気などにより一時的に介護が必要になった場合の対応」「要介護になっても人としての尊厳が守られること」「終末期の看取りへの取り組み」

が上位にあげられていた。また「運営会社の経営状況に関する情報開示と消費者保護の仕組み」「契約と実際のサービス内容に関わる相談・苦情体制」などの管理運営面と「協力医療機関との連携体制」があげられた。

筆者自身も高齢者向けの居住施設を実際に紹介する側に、紹介する側として高齢者向けの居住系施設に対して地域の現状を踏まえた上でどのようなサービスを求めているかを調査した。具体的には、大阪府北摂地域にある地域包括支援センター13施設の職員を対象に、居住系施設としてどのようなサービスを求めているかを聞き取り調査した。結果は「経済的内容」「サービス形態的内容」「地域特性的内容」「その他」に分類できた。これらの大項目をそれぞれの項目の中で小項目に分類した。「サービス形態的内容」で多かった回答が施設内のサービスについてであった。さらに「サービス形態的内容」をカテゴリーで分類すると、先述の全国有料老人ホーム協会（2014）の調査結果と類似する結果となった。

以上の結果に基づき、サービスの要因として以下の4つの要因を設定し、それぞれ3水準とする。1つ目が職員体制や連携体制について、2つ目が健康管理について、3つ目が生活支援のサービスについて、4つ目が介護の質・体制についてである。水準については「職員体制や連携体制」では看護師や理学療法士などの専門職の配備・介護職員の人数について、「健康管理」ではレクリエーションなどの頻度と医療的管理について、「生活支援のサービス」では主に環境面について、「介護の質」については介護内容や認知症者や看取りの受け入れなどとし、各要因内で水準間の差が出るように、さらに回答者が回答しやすいように語の具体性を上げるように調整する。

3.3. 試行調査

本調査を実施する前に、試行調査を実施した。試行調査の主な目的は、要因計画表で用いた説明の改善である。前節までに述べた価格とサービスをあわせた5要因に各3水準を設定すると、完全実施要因計画に基づいて調査するために必要なコンジョイント・プロファイルの数は243となる。合崎 & 西村 (2007)を参考に、回答者負担を考慮して、2つの選択

肢とどちらも選ばないというもう 1 つの選択肢の合計 3 つの選択肢を持つ 11 回の部分実施要因計画を作成した。その 11 通りの組み合わせについては乱数を用いて非復元的に作成した。

筆者が依頼して得た 40 名の回答に基づき、多項ロジット・モデルによる推定を行った。各要因は 3 水準であるため、価格以外は「水準中」を基準に 2 つのダミー変数を作成した。価格については間隔尺度であるため、1 つの変数を作成した。推定の結果、価格の係数はマイナスとなったが係数はゼロから有意に離れていなかった。サンプルサイズを増やすと、価格の効果が有意に出る可能性があると考えられる。介護の質・体制については水準が低くなると有意に効用が下がり、水準が高くなると有意に効用が高くなった。回答者はこの要因を選択の際に最も重視したことが伺える。生活支援のサービスについては 3 つの水準で効用に与える影響に有意差はみられなかった。これは、選択の際にこの要因を重視しなかったか、他の要因に比べ説明の抽象度が高く効用の差が感じにくかった可能性が考えられる。そこで、この要因を 2 水準へ変更し具体性を増すように説明を見直すことにした。また、その他の要因についても各水準の説明を再検討し、本調査用の要因計画表を作成した（表 2）。

【表 2 挿入】

3.4. 本調査

4 要因各 3 水準と 1 要因 2 水準と設定すると、完全実施要因計画に基づいて調査するために必要なコンジョイント・プロファイルの数は 162 となる。要因数が多く回答者に負担を強いるケースでは、無回答やいい加減な回答が増えることを避けるために回答者への質問回数を減らす必要がある。ただし、質問回数を減らしすぎると、各要因が直交せずに相関が生じるという問題がある（合崎 & 西村 2007、VI 補論）。本研究では R パッケージの support.CEs を使用し（合崎, 2015）、各要因がほぼ直交した 18 回の部分実施要因計画を作

成した。しかし、1人の回答者に18通りの回答を求めることは回答者負担が大きく、回答の正確性が低下してしまうことが予想される。そこで、本研究では18通りの質問を2ブロックに分割し、1人あたり9問の回答を求めるように質問を設定した。実際の調査では、試行調査と同様に、2つの選択肢とどちらも選ばないというもう1つの選択肢を各質問において提示した。

調査はGoogleフォームと、それと同内容の紙面でできているものとの2通りで実施した。同一者が両ブロックの回答はできないように、ランダムに一方のブロックのGoogleフォームのURLもしくは紙面しか渡さないように配慮した。調査期間は2018年6月23日から2018年8月31日までとし、247名から回答の協力を得られた。そこから回答に欠落があったものと、全回答が同一であったものは除外し、有効回答数は231名分となった。

有効回答のうち、全体で年代は20代が13名、30代が40名、40代が53名、50代が50名、60代が25名、70代が20名、80代が30名だった(図2)。性別は男性が104名、女性が127名、介護経験はありが80名、なしが151名、有料老人ホームなどへの入居経験はありが56名、なしが175名、回答想定者は自分が111名、近親者が120名、回答想定者の要介護認定はありが51名、なしが175名、分からないが5名であった(表3)。

【図2挿入】

【表3挿入】

4. モデル

本節では、推定に使用する離散選択モデルについて述べる。

4.1. 多項ロジット・モデル

選択肢は2つの仮想的な施設と、どちらの施設も選ばないという3つである。選択肢*i*(=1,2,3)の効用は以下の通り表される。

$$U_i = V_i + \varepsilon_i = \alpha + x_i^t \beta + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2$$

$$U_3 = V_3 + \varepsilon_3 = \varepsilon_3$$

α は2つの選択肢に共通するベースラインの効用である。選択肢3（選択肢1,2のどちらも選ばない）のベースラインの効用はゼロとする。言い換えると、選択肢3のベースライン効用を基準として α は定義されている。 x_i^t は選択肢*i*に対応した説明変数ベクトルである。 t は転置を表す。8つの要素で構成され、価格以外はダミー変数である（表4）。

【表4挿入】

β は説明変数ベクトルに対応する係数ベクトルである。価格の係数以外は、基準とする水準と比較した部分効用を表す。 ε_i ($i = 1,2,3$) は独立した第1種極値分布に従うと仮定する。回答者が ε_i を既知として、効用を最大化するように選択肢を選ぶことで、 ε_i が未知な外部観測者にとって選択肢*i*の選択確率は

$$P_i = \frac{e^{V_i}}{e^{V_1} + e^{V_2} + 1}, \quad i = 1,2 \quad P_i = \frac{1}{e^{V_1} + e^{V_2} + 1}, \quad i = 3$$

となる。このモデルでは2つの選択肢の選択確率の比が、他の選択肢から影響を受けないIIA特性が成立する。

4.2. ネスティッド・ロジット・モデル

本研究において、回答者が直面する3つの選択肢の中では選択肢3は特殊である。回答者はまず、選択肢1,2のどちらかを選ぶか、選択肢3を選ぶことを決め、次に前者の場合には実際に選択肢1,2のうちの1つを選ぶという意味決定を行うと想定しても不自然ではない（図3）。

【図3挿入】

この想定は、 ε_i ($i = 1,2,3$) が一般化極値分布（Train 2009, pp. 79）に従うと仮定することで、ネスティッド・ロジット・モデルとして定式化できる。ネストAに含まれる選択肢*i*

の選択確率はネスト A が選択される確率 P_A とネスト A が選択されたことを所与として、選択肢 i が選択される確率 $P_{i|A}$ の積として表現できる。

$$P_i = P_{i|A}P_A = \frac{e^{\frac{V_i}{\lambda}}}{e^{\frac{V_1}{\lambda}} + e^{\frac{V_2}{\lambda}}} \frac{e^{\lambda I}}{e^{\lambda I} + 1}, \quad i = 1, 2$$

選択肢 3 の選択確率はネスト A が選択されない確率として表現できる。

$$P_3 = 1 - P_A = \frac{1}{e^{\lambda I} + 1}$$

ここで、 I は以下の式で定義され、inclusive value や inclusive utility と呼ばれる (Train 2009, p. 83)。この用語の和訳は文献により様々であるが、本研究では包括値とする。

$$I = \ln\left(e^{\frac{V_1}{\lambda}} + e^{\frac{V_2}{\lambda}}\right)$$

λ はネスト A 内の選択肢の確率効用 ε_i ($i = 1, 2$) の相関の程度を表すパラメータである。 λ が 1 以下の正の値をとるとき、上記の選択確率は回答者の効用最大化と整合的となる。 λ が 1 に近づくほど、確率効用 ε_i ($i = 1, 2$) の相関の程度は小さくなり、 $\lambda=1$ のとき、ネスティッド・ロジット・モデルは多項ロジット・モデルに帰着する。

5. 結果

本節では、多項ロジット・モデル (以下、ML モデル) とネスティッド・ロジット・モデル (以下、NL モデル) のどちらが、本調査の回答者のデータ (サンプルサイズ 2079=231×9) に対して適当であるかを検証し、より適しているモデルを用いて選好構造を分析する。どちらのモデルも最尤法で推定を行った。

5.1. モデル比較

本調査の回答者のデータに基づき、ML モデルと NL モデルの両モデルの比較を行った。まず、尤度比検定を行い、 λ の係数が 1 であるという帰無仮説を検証した。その結果、NL モデルにおいて λ の係数が 1 であるという制約をいれたモデル、つまり ML モデルは各年

代において統計的に棄却された（表 5）。これらの検定結果から、確率効用 ε_i ($i = 1,2,3$) が独立した第 1 種極値分布に従うという仮定が成立せずに関係が生じていることが示唆された。

【表 5 挿入】

また、AIC を用いて各年代における両モデルの予測精度の観点からの良さを検証した。AIC は各年代で NL モデルの方が ML モデルよりも小さく、NL モデルの良さが示唆された（表 6）。さらに、各年代で推定データと予測データを無作為に 8 割と 2 割に分割し、各データに対する選択結果の一致率の計算を 100 回繰り返し、その平均値で両モデルの精度を測定した。結果は、各年代においてホールドアウトした予測データでは選択結果の一致率は NL モデルの方が高くなった（表 7）。

以上の結果に基づくと、今回の調査データに対しては、ML モデルよりも NL モデルが適していることが示唆された。以降では、NL モデルの推定結果を提示し、考察を行う。

【表 6 挿入】

【表 7 挿入】

5.2. NL モデルによる推定結果

NL モデルを用いた調査データの推定結果は表 8 の通りである。各年代におけるそれぞれのサービス要因についての推定結果は、20・30 代では定数項以外の各係数は有意ではなかった。40・50 代では「価格」「職員体制__低」「健康管理__高」「生活支援」「介護の質__低」において選択に有意に影響する結果となった。60・70・80 代では「価格」「職員体制__低」「生活支援」において有意な結果となった。

【表 8 挿入】

5.3. 選択確率と限界効果

価格面とサービス要因による限界効果（選択確率の変化）を比較した。まず、施設の価格が1割上昇することに対する限界効果を検証した（表9）。20・30代にはサービス要因において有意な結果は得られなかったことから、ここでは40・50代と60・70・80代において検証した。価格以外の要因は基準の水準で固定したうえで、施設1を10万円、施設2を15万円とした場合と、施設1を20万円、施設2を15万円とした場合の2つのパターンで施設1の価格が1割上昇する場合の選択確率の変化を検証した。結果は、両パターンにおいて価格上昇の限界効果が-0.05から-0.03程度みられた。すなわち、価格が1割上昇すると、その施設の選択確率は3%から5%程度減少する。

【表9挿入】

一方、サービス要因の変化に対する選択確率と限界効果では、価格は両施設とも15万円固定し、生活支援以外の要因は基準の水準で固定したうえで、施設1の生活支援のサービス水準が上がることによる限界効果を検証した（表10）。結果は、40・50代では施設1の限界効果は0.39、60・70・80代の限界効果は0.23であった。言い換えると、生活支援サービスの水準が上がると、その施設の選択確率は20%から40%程度増加する。40・50代と60・70・80代の顕著な違いは、前者の場合には施設への入居を選択しない確率が0.16減るのに対して、後者の場合には0.03しか減らないということである。生活支援サービスの水準を上げる前の施設への入居を選択しない確率が40・50代の方が高かったことの影響もあるが、年代による顕著な違いとして述べておく。

以上の通り、価格とサービス要因の限界効果を比較すると、価格よりもサービスの変化の方が大きいことが明らかとなった。

【表 10 挿入】

6. 考察

本研究では有料老人ホームなどの高齢者向け居住系施設に求められる価格やサービスが年代によってどう異なるかを、選択型コンジョイント分析に基づき検討してきた。ML モデルと NL モデルの比較の結果、確率効用が一般化極値分布に従うと仮定する NL モデルがパラメータの仮説検定や、AIC、選択結果の一致率の観点から選択された。このことから、回答者はまず、提示された 2 つの有料老人ホームのどちらかを選ぶか、どちらも選ばないことを決め、次に前者の場合には実際にどちらかの有料老人ホームを選ぶという意味決定を行っていることが示唆された。

NL モデルで各年代を分析すると 20・30 代では定数項を除き有意な結果は得られなかった。これはこの年代ではまだ有料老人ホームについての知識や、親族に入居経験者がいたとして祖父母世代であることが予想され、直接的な介護経験は乏しく、また知識についても十分ではないことが影響していることが考えられる。そのため、どの要因においても水準間に明確な違いを感じられず、有意な結果が得られなかったことに繋がったと考えられる。ただし、他の世代に比べると回答者数が少ないので、サンプルサイズを増やすことで明確な特徴が見えてくる可能性はある。

60・70・80 代の選択には、価格、職員体制が低水準になること、生活支援が高水準になることが有意な影響を与えているという結果となった。回答する際に、これらの要因を重視したことが伺える。職員体制が高水準になることや健康管理および介護の質の水準の変化は選択に有意な影響を与えていなかった。理由としては年金等の実収入から考慮されたことや、調査対象者は重度の介護を要する状態ではない生活の自立度が高い対象者が多く、そのことが職員体制の水準を上げて自身の介護を充実させることよりも、実収入から現実的

に入居可能となる価格を重視する傾向があったことが考えられる。このことから、この世代の特徴として考えられることとして、対象者の子ども世代など近親者に金銭的な依存をする意識は少なく、あくまでも自身の収入で可能な範囲を選択しているということが伺える。

一方、40・50代の選択には60・70・80代の場合よりも、多くの要因が有意な影響を与えているという結果が得られた。また限界効果においては価格よりもサービスの変化の方が変化の幅は大きい結果となった。特に40・50代では、60・70・80代よりも変化幅が大きかった。40・50代の多くは親世代が介護を必要とする、もしくは近い将来に介護が必要となってくること、さらには自身も老後の生活を考え始める世代であることが、これらの結果に繋がったと考えられる。特に介護経験をもつ場合、その経験から施設への期待は大きい可能性がある。

Arai et al. (2004)によると、介護サービスを受ける機会が少なかった介護者には介護負担が重いと感じる傾向があり、介護者の身体的及び精神的な休養のため被介護者を数日の間一時的に施設利用することができるレスパイト・サービスの整備が重要である。また、Almberg et al. (1997)やOry et al. (1999)は認知症者の介護者は、非認知症者の介護よりも時間の制限や身体的健康に問題が生じることが多いとしている。40・50代では自身に介護経験がなくとも、介護経験者の情報等に敏感に反応しやすく、介護経験があればより一層に施設のサービスに求める要因は多くなることが考えられる。特に、40・50代では介護の質が低水準である施設の選択確率を有意に下げる結果となっている。介護の質が低水準の場合、説明に「認知症」という単語が無かったことが今回の結果に影響していると考えられる。今後増加すると予想される認知症者への介護ということが施設運営に大きな影響を及ぼすことが考えられる(二宮 2014)。

7. 本研究の限界と今後の展望

最後に本研究の限界と今後の展望について述べる。まず、本研究のための調査において母集団の代表性を担保する標本抽出が行われたとするには不十分である。今後の研究においては代表性を持つ標本を取得するための調査を計画・実施する必要がある。また、本研究では ML モデルと NL モデルの 2 つの分析方法を用いて比較を行ったが、さらにその他の離散選択モデルを用いたより柔軟なモデリングを行い、回答者のニーズを正確に反映する分析を行う必要があると考える。特に 40・50 代では多くの要因が選択に有意な影響を与える結果となったため、より詳細に調査し分析していく必要があると考える。

その他、本研究では同一の調査票を用いて異なる年代の回答を収集した。しかし、解釈レベル理論（阿部 2015、竹内 & 星野 2015）に基づくと、年代により有料老人ホームに対する心理的距離に差があるため、選好構造が異なる可能性がある。ただし、調査における解釈レベル操作には、それに伴うメンタルシミュレーションでは説明できない独自の効果が明示されないという研究もある（竹内 & 星野 2017、竹内 2017）。本研究の調査では有料老人ホームに対する心理的距離や選択時のメンタルシミュレーションは考慮されていなかった。これらを考慮した調査計画の立案は重要な課題である。

今後は本研究における上記の限界を踏まえて、現在の日本が迎えている高齢社会問題に対して本研究が有効活用できるよう、さらなる研究を継続させていきたい。

参考文献

- Almberg, B., Grafström, M., & Winblad, B. (1997). Caring for a demented elderly person—burden and burnout among caregiving relatives. *Journal of Advanced Nursing, 25*(1), 109–116.
- Arai, Y., Kumamoto, K., Washio, M., Ueda, T., Miura, H., & Kudo, K. (2004). Factors related to feelings of burden among caregivers looking after impaired elderly in Japan under the long-term care insurance system. *Psychiatry and Clinical Neurosciences, 58*(4), 396–402.
- Chen, Y., Iyengar, R., & Iyengar, G. (2017). Modeling multimodal continuous heterogeneity in conjoint analysis—a sparse learning approach. *Marketing Science, 36*(1), 140–156.
- Dubin, J. A. (1986). A nested logit model of space and water heat system choice. *Marketing Science, 5*(2), 112–124.
- Egami, N., & Imai, K. (2019). Causal interaction in factorial experiments: Application to conjoint analysis. *Journal of the American Statistical Association, 114*(526), 529–540.
- Green, P. E., & Rao, V. R. (1971). Conjoint measurement—for quantifying judgmental data. *Journal of Marketing Research, 8*(3), 355–363.
- Green, P. E., & Srinivasan, V. (1978). Conjoint analysis in consumer research: issues and outlook. *Journal of Consumer Research, 5*(2), 103–123.
- Hainmueller, J., Hopkins, D. J., & Yamamoto, T. (2014). Causal inference in conjoint analysis: Understanding multidimensional choices via stated preference experiments. *Political Analysis, 22*(1), 1–30.
- Kamakura, W. A., Kim, B.-D., & Lee, J. (1996). Modeling preference and structural heterogeneity in consumer choice. *Marketing Science, 15*(2), 152–172.
- Kaneko, S., Kawata, K., & Yin, T. (2018). Estimating Family Preferences for Elder-care Services: A conjoint-survey experiment in Japan. In *RIETI Discussion Paper Series 18-E-082*.
- Kim, D. S., Bailey, R. A., Hardt, N., & Allenby, G. M. (2017). Benefit-based conjoint analysis. *Marketing Science, 36*(1), 54–69.
- Li, H., & Srinivasan, K. (2019). Competitive dynamics in the sharing economy: an analysis in the context of Airbnb and hotels. *Marketing Science, 38*(3), 365–391.
- Louviere, J. J., & Woodworth, G. (1983). Design and analysis of simulated consumer choice or allocation experiments: an approach based on aggregate data. *Journal of Marketing Research, 20*(4), 350–367.

- Ory, M. G., Hoffman III, R. R., Yee, J. L., Tennstedt, S., & Schulz, R. (1999). Prevalence and impact of caregiving: A detailed comparison between dementia and nondementia caregivers. *The Gerontologist*, *39*(2), 177–186.
- Rao, V. R. (2014). Conjoint Analysis. In Russell S. Winer and Scott A. Neslin (Ed.), *The History of Marketing Science* (pp. 47–76). World Scientific.
- Rubin, D. B. (1974). Estimating causal effects of treatments in randomized and nonrandomized studies. *Journal of Educational Psychology*, *66*(5), 688.
- Train, K. E. (2009). *Discrete choice methods with simulation, Second edition*. Cambridge university press.
- Wong, R. C. P., Szeto, W. Y., & Wong, S. C. (2015). Behavior of taxi customers in hailing vacant taxis: a nested logit model for policy analysis. *Journal of Advanced Transportation*, *49*(8), 867–883.
- 阿部誠. (2015). 解釈レベル理論とマーケティング. マーケティング・サイエンス, *23*(1), 1–9.
- 合崎英男. (2015). R パッケージ support. CEs と survival を利用した離散選択実験の実施手順. 北海道大学農経論叢, *70*, 1–16.
- 合崎英男, & 西村和志. (2007). データ解析環境 R による選択型コンジョイント分析入門. 農村工学研究所技報, *206*, 151–173.
- 大浦裕二, 河野恵伸, 合崎英男, & 佐藤和憲. (2002). 選択型コンジョイント分析による青果物産地のブランド力の推定. 農業経営研究, *40*(1), 106–111.
- 大澤豊, 野本明成, & 田中克明. (1984). 確率的コンジョイント モデル (1). マーケティング・サイエンス, *XXIII*, 1–10.
- 加藤郁理, 今西純一, 深町加津枝, & 森本幸裕. (2011). 住宅購入検討者の庭園所持や住宅の緑に対する意識についての研究. ランドスケープ研究, *74*(5), 551–556.
- 片平秀貴, & 水野誠. (1991). コンジョイント分析のための対話型データ収集システム. マーケティング・サイエンス, *XXXVII*, 73–84.
- 門山允. (1985). コンジョイント分析再考. マーケティング・サイエンス, *XXV*, 1–4.
- 木村香代子. (1996). Rating Based ConjointとChoice Based Conjointの比較. マーケティング・サイエンス, *5*(1・2), 56–69.
- 栗山浩一, & 石井寛. (1999). リサイクル商品の環境価値と市場競争カーコンジョイント分析による評価— 環境科学会誌, *12*(1), 17–26.
- 杵名拓郎. (2009). 選択型ハイブリッドコンジョイント分析手法と信頼性指標の提案. マーケティング・サイエンス, *17*(1), 31–50.
- 佐野洋史, & 石橋洋次郎. (2009). 医師の就業場所の選択要因に関する研究. 季刊社会保障

- 研究, 45(2), 170–182.
- 竹内真登. (2017). マインドセット操作によるマーケティングリサーチの精度向上は可能か? 行動計量学, 44(2), 151–165.
- 竹内真登, & 星野崇宏. (2015). 解釈レベルの操作を伴うコンジョイント測定法の開発. マーケティング・サイエンス, 23(1), 15–34.
- 竹内真登, & 星野崇宏. (2017). プロセスシミュレーションを伴うコンジョイント測定による購買予測. 行動計量学, 44(1), 45–56.
- 田中聡一郎, 四方理人, & 駒村康平. (2013). 高齢者の税・社会保障負担の分析: 『全国消費実態調査』の個票データを用いて. フィナンシャル・レビュー, 2013(4), 117–133.
- 西本章宏, & 勝又壮太郎. (2018). コンジョイントデザインを用いた消費者の Willingness to Pay 測定方法の比較. 流通研究, 21(3), 15–25.
- 藤原健祐, 谷川原綾子, 井上剛, 北川剛, & 小笠原克彦. (2017). コンジョイント分析法を用いた診療放射線技師の就労環境の選好に関わる要因分析. 日本放射線技術学会雑誌, 73(8), 626–635.
- 堀心一, 坂紀美子, & 岩尾聡士. (2015). サービス付き高齢者向け住宅の入居率と運営体制の関係性—3 大都市における探索的調査研究—. 日本医療・病院管理学会誌, 52(2), 87–96.
- 鈴木亘, & 金子能宏. (2010). アンケート調査に基づく患者負担と医療給付のあり方に関する考察. 学習院大学経済論集, 47(3), 199–218.
- 鈴木幾多郎. (2010). 高齢化社会とシニア・マーケティング. 桃山学院大学総合研究所紀要, 36(1), 29–37.
- 山田篤裕. (2004). 居宅介護サービスの公平性—『国民生活基礎調査 (平成 13 年)』介護票に基づく分析. 季刊社会保障研究, 40(3), 224–235.

大阪府 (2016) 『第 3 回大阪府高齢者福祉計画推進会議専門部会 専門部会報告書参考資料』大阪府 HP <http://www.pref.osaka.lg.jp/attach/18262/00237388/ref1.pdf> (最終閲覧日: 2020 年 7 月 24 日)。

公益社団法人全国有料老人ホーム協会 (2013) 『平成 25 年度有料老人ホーム・サービス付き高齢者向け住宅に関する実態調査研究事業報告書』公益社団法人全国有料老人ホーム協会 HP http://www.yurokyo.or.jp/investigate/pdf/report_h25_01_02.pdf (最終閲覧日: 2020 年 7 月 24 日)。

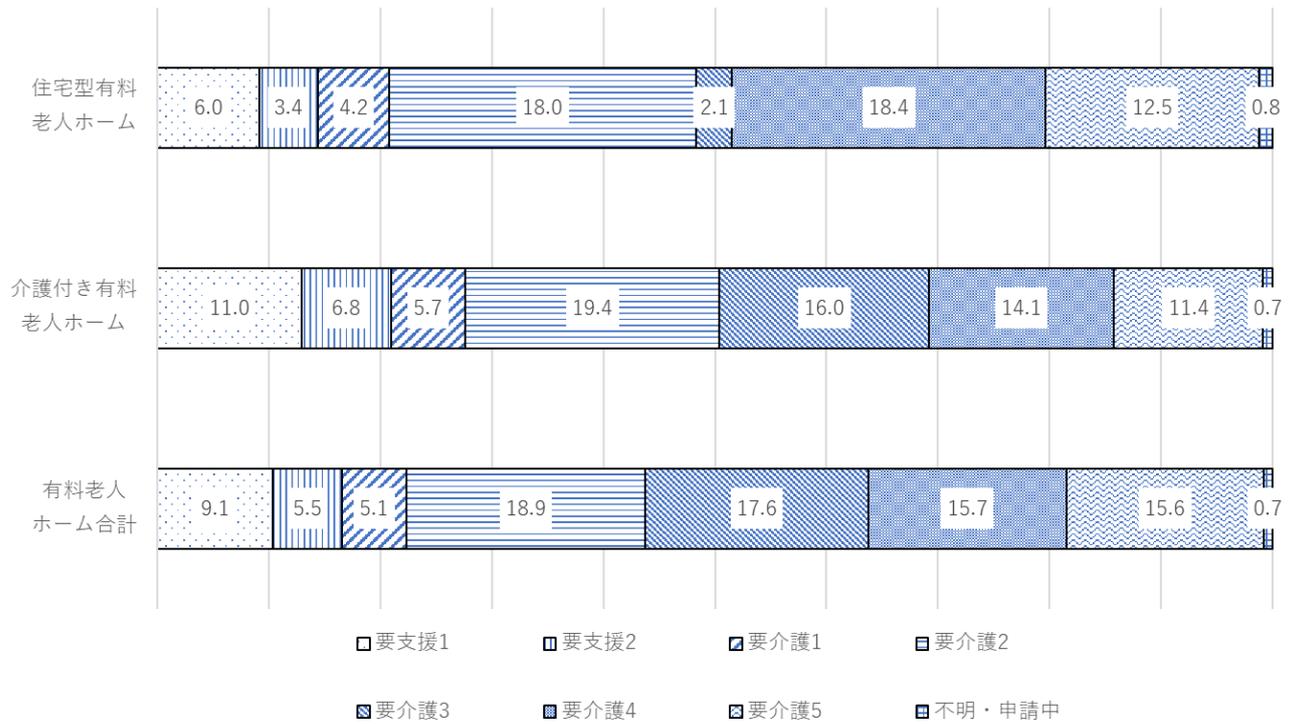
公益社団法人全国有料老人ホーム協会 (2014) 『平成 26 年度有料老人ホームにおける前払い金の実態に関する調査研究事業報告書』公益社団法人全国有料老人ホーム協会 HP https://www.yurokyo.or.jp/kakodata/investigate/pdf/report_h26_01_03.pdf (最終閲覧日: 2020 年 7 月 24 日)。

厚生労働省 (2006) 『今後の高齢化の進展～2025 年の超高齢社会像 厚生労働省介護施設

- 等の在り方に関する委員会会議資料』厚生労働省 HP <https://www.mhlw.go.jp/shingi/2006/09/dl/s0927-8e.pdf> (最終閲覧日：2020年7月24日)
- 厚生労働省 (2013) 『社会保障審議会意見書 介護保険制度の見直しに関する意見』厚生労働省 HP https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000033066.pdf (最終閲覧日：2020年7月24日)。
- 厚生労働省 (2014) 『社会保障審議会資料 平成27年度介護報酬改定に向けて (認知症への対応, 高齢者向け住まい)』厚生労働省 HP https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000048000.pdf (最終閲覧日：2020年7月24日)。
- 内閣府編 (2010 から 2018) 『高齢社会白書』内閣府 HP <https://www8.cao.go.jp/kourei/wHITEpaper/index-w.html> (平成22年度から平成30年度) (最終閲覧日：2020年7月24日)。
- 二宮利治 (2014) 『日本における認知症の高齢者人口の将来推計に関する研究』 厚生労働科学研究成果データベース <https://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIDD00.do?resrchNum=201405037A> (最終閲覧日：2020年7月24日)。
- 野村総合研究所 (2017) 『高齢者向け住まい及び住まい事業者の運営実態に関する調査研究報告書』厚生労働省 HP https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/71_nomura.pdf (最終閲覧日：2020年7月24日)。

表 1 大阪府における有料老人ホーム入居に必要な費用（円）

	平均	標準偏差
月額利用料上限額（円）	162,746	115,454
月額固定額（円）	118,696	77,008
月額利用料下限額（円）	121,695	45,260
一時金上限額（円）	304,720	184,199
一時金固定額（円）	206,600	293,927
一時金下限額（円）	194,773	126,379



出所：野村総合研究所（2017）

図 1 要介護度別入居割合 (%)

表 2 本調査用要因計画表

項目/水準	水準低	水準中	水準高
1.価格	10万円	15万円	20万円
2.職員体制や連携体制	① 5名の入居者を1人の介護職員が担当	② 3名の入居者を1名の介護職員が担当 ・看護師やリハビリ専門職が日中常駐	③ 2名の入居者を1人の介護職員が担当 リハビリ専門職の日中常駐 ・24時間看護師常駐
	①	②	③
3.健康管理	① ・月1回のイベントや季節の催し物 (夏祭りや節分など)の開催	② ・月2回のイベントや季節の催し物(夏祭りや節分など)の開催 ・毎日の血圧測定やお薬の管理などに対応	③ 週1回のイベントや季節の催し物(夏祭りや節分など)の開催 ・毎日の血圧測定やお薬の管理などに対応 ・痰の吸引、慰労、点滴、床ずれの治療など医療行為にも対応
	①		③ ・畑や花壇、共有スペースと娯楽物(テレビや新聞、ゲームなど)、運動のための機械類の設置 ・季節職や特別職アドを含む豊富な食事メニュー ・が出勤校や居室清掃など幅広い生活援助に対応
4.生活支援のサービス	① ・入居者全員が入って椅子に座れる程度 の共有スペースの設置 ・質素な食事メニュー	②	③ ・希望に応じて軽度な要介護者(要支援1、2)にも入浴介助 ・認知症があっても入居可能 ・看取り(施設内で死期を迎える)への対応
	①	②	③
5.介護の質・体制	① ・希望に応じて軽度な要介護者にも シヤロー介助	② ・希望に応じて軽度な要介護者(要支援1、2)にも入浴介助 ・認知症があっても入居可能	③ ・希望に応じて軽度な要介護者(要支援1、2)にも入浴介助 ・認知症があっても入居可能 ・看取り(施設内で死期を迎える)への対応
	①	②	③

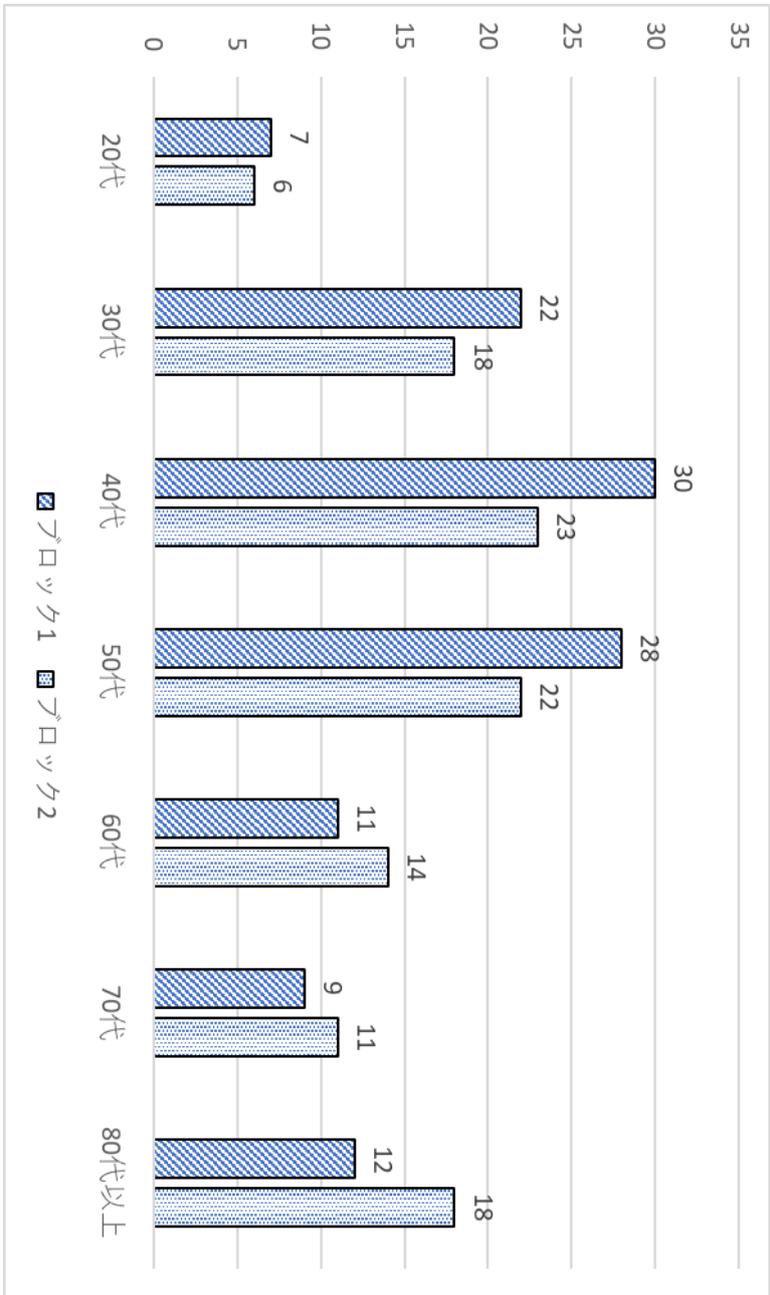


図 2 回答者の年代

表 3 回答者の基本属性

性別	男性	104	45.00%	女性	127	55.00%
仕事の有無	あり	172	74.50%	なし	59	25.50%
介護経験	あり	80	34.60%	なし	151	65.40%
有料老人ホームなどへの 入居経験	あり	56	24.20%	なし	175	75.80%
回答想定者	自分	111	48.10%	近親者	120	51.90%
回答想定者の 要介護認定	あり	51	22.10%	なし	175	75.80%
	分からない	5	2.20%			

表 4 推定に用いる説明変数

説明変数	説明変数	
	低水準	高水準
価格		
職員体制や連携体制	低水準 (職員体制_低)	高水準 (職員体制_高)
健康管理	低水準 (健康管理_低)	高水準 (健康管理_高)
生活支援のサービス	高水準 (生活支援)	
介護の質・体制	低水準 (介護の質_低)	高水準 (介護の質_高)

注1：価格は間隔尺度として定式化する。

生活支援のサービスは低水準を基準とする。

その他の変数は中水準を基準とする。

注2：括弧内は本文、表8での表記

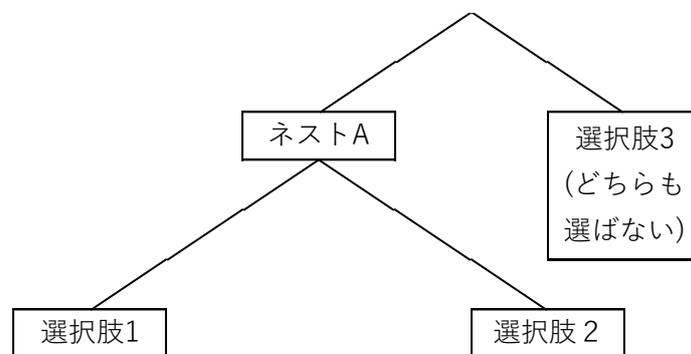


図 3 ネスティッド・ロジット・モデルの構造

表 5 尤度比検定

		対数尤度	自由度	χ^2 値	p 値
20・30代	ML	-331.5			
	NL	-323.95	1	15.1	0 ***
40・50代	ML	-773.2			
	NL	-770.08	1	6.23	0.013 *
0・70・80代	ML	-561.09			
	NL	-556.92	1	8.34	0.004 **

* :p<0.05 ** :p<0.01

表 6 AIC による比較検証

20・30代	ML	680.99
	NL	667.89
40・50代	ML	1564.39
	NL	1560.17
60・70・80代	ML	1140.18
	NL	1133.84

表 7 ホールドアウトデータによる比較検証

	20・30代		40・50代		60・70・80代	
	推定	予測	推定	予測	推定	予測
NL平均	75.2%	74.7%	63.1%	62.7%	64.7%	63.0%
ML平均	74.1%	73.5%	63.1%	61.7%	64.7%	62.9%
差	1.0%	1.2%	0.0%	1.0%	0.0%	0.1%

表 8 NL モデルによる推定

定数項 価格	20代30代				40代50代				60代70代80代			
	推定値	標準誤差	t値	p値	推定値	標準誤差	t値	p値	推定値	標準誤差	t値	p値
職員体制_低	-0.367	0.201	-1.823	0.068	-1.169	0.178	-6.563	0.000 ***	-0.561	0.203	-2.770	0.006 **
職員体制_高	-0.281	0.159	-1.766	0.077	-0.773	0.138	-5.603	0.000 ***	-0.619	0.220	-2.813	0.005 **
健康管理_低	0.129	0.088	1.470	0.142	0.174	0.101	1.731	0.083	0.099	0.083	1.201	0.230
健康管理_高	-0.328	0.190	-1.723	0.085	0.137	0.141	0.976	0.329	0.057	0.109	0.524	0.600
生活支援	0.073	0.073	0.989	0.323	0.369	0.109	3.375	0.001 ***	0.166	0.095	1.738	0.082
介護の質_低	0.433	0.227	1.909	0.056	1.344	0.179	7.503	0.000 ***	0.476	0.169	2.822	0.010 **
介護の質_高	-0.290	0.163	-1.777	0.076	-0.371	0.125	-2.978	0.003 **	-0.125	0.094	-1.337	0.181
介護の質_高 包括値	0.037	0.081	0.452	0.651	0.110	0.128	0.859	0.391	0.054	0.096	0.561	0.575
	0.263	0.136	1.928	0.054	0.713	0.105	6.782	0.000 ***	0.447	0.160	2.797	0.005 **

*:p<0.05 **:p<0.01 ***:p<0.001

表 9 施設 1 の価格が 1 割上昇する限界効果

40・50代

施設1が10万円、施設2が15万円

	施設1	施設2	無選択
選択確率	0.53	0.23	0.24
限界効果	-0.04	0.02	0.01

施設1が20万円、施設2が15万円

	施設1	施設2	無選択
選択確率	0.20	0.45	0.37
限界効果	-0.05	0.03	0.01

60・70・80代

施設1が10万円、施設2が15万円

	施設1	施設2	無選択
選択確率	0.58	0.31	0.11
限界効果	-0.03	0.02	0.00

施設1が20万円、施設2が15万円

	施設1	施設2	無選択
選択確率	0.30	0.56	0.14
限界効果	-0.05	0.04	0.00

価格以外の要因は基準の水準で両施設とも同一

表 10 施設 1 の生活支援のサービス水準があがることの限界効果

40・50代			
	施設1	施設2	無選択
選択確率	0.35	0.35	0.30
限界効果	0.39	-0.23	-0.16

60・70・80代			
	施設1	施設2	無選択
選択確率	0.44	0.44	0.13
限界効果	0.23	-0.21	-0.03

価格は両施設とも15万円。生活支援以外の
要因は基準の水準で両施設とも同一