

第IV部 要介護認定の改訂経緯と今後の認定情報利用の考え方

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

分担研究報告書

「介護サービスと類型化された要介護状態像との相互関連に関する研究」

要介護認定の改訂経緯と今後の認定情報利用の考え方

分担研究者 西村 秋生 名古屋大学医学部・医学系研究科

研究要旨：平成18年4月に施行される改正介護保険法により、介護予防を中心とした大きな変革を迎える中で、この要介護認定のシステムにも若干の改訂が行われた。本研究において、要介護認定情報は、新たな要介護高齢者の類型化をするための情報である。したがって、要介護認定モデルの考え方やこれによって収集される情報の変更は重要である。

そこで本分担研究では、これまでの要介護認定システムの改訂内容を確認するとともに要介護認定の介護保険における位置づけについて改めて考察した。

1.研究目的

平成12年4月にスタートした介護保険は、「走りながら考える」の言葉の通り、様々な新しい試みが盛り込まれ、事業実施と並行してその検証作業が行われている。なかでも画期的な仕組みといえるのが、要介護認定及び要支援認定（以下「要介護認定」と言う。）である。全国一律の認定調査項目及びその結果を基にしたコンピュータによる判断という客観性と、合議体による判断という専門性を兼ね備えたプロセス、全国規模の認定結果をリアルタイムに集約出来るネットワークシステムなどの特徴は、世界にも類を見ない斬新かつ緻密なシステムであるといえる¹。

平成18年4月に施行される改正介護保険法により、介護予防を中心とした大きな変革を迎える中で、この要介護認定のシステムにも若干の改訂が行われた。本研究において要介護認定ネットワークを通じて収集される認定情報は、わが国の要介護高齢者の類型化の研究にとって極めて重要である。

そこで本分担研究では、これまでの要介護認定システムの改訂について確認するとともに、これを期に要介護認定の介護保険における位置づけについて、改めて考察することを目的とした。

2.研究方法

著書・研究論文に加え、厚生労働省から発出された資料（各通知、担当者会議資料等）を収集した。また、現在厚生労働省において要介護認定を担当する部署の職員、関連する厚生労働科学研究を行っている研究者等に対し、ヒアリングを実施した。

3.研究成果

要介護認定は既に平成15年度に一度改訂が行われている。平成15年度および18年度の改訂の概要は以下の通りである。

介護保険制度が開始された平成12年4月までに、要介護認定、特にコンピュータによる一次判定のロジックは、5年以上に渡って検証・改善作業を繰り返した²。その結果、12年4月の制度開始時の使用に耐えるものとして同ロジックが決定されたわけであるが、同時にその付帯事項として、3年後すなわち平成15年度を目途に、問題点を抽出し、必要に応じてロジックを改善することが求められた。厚生労働省は制度施行直後の平成12年6月に要介護認定調査検討委員会を立ち上げ、ロジックの検証作業に着手した。そのなかで主たる課題であった、認知症を有する高齢者に対する判定が高齢者の実際の状況を十分反映していない、という指摘は制度施行以前から繰り返し指摘されてきたことであり、ロジックの開発過程においてこの指摘に対応した改善も行われてきたのであるが、社会的な認識としてそれらの対応が十分とは言えない、というのが検討委員会での考え方であった。この問題に対しては、他の問題点への対応と合わせて、一次判定ロジックを算出する元データであるところのタイムスタディを再度実施した際に、認知症高齢者に対するケアとして考えられる行為を重視したデータ収集を行うとともに、「運動能力の低下していない認知症高齢者の指標」の算出ロジックを作成し、その出力結果を元に一次判定を変更する仕組みが導入された。

「運動能力の低下していない認知症高齢

者の指標」の算出ロジックは、平成13年に
行われたモデル事業における約5万件のデ
ータを使用している。コンピュータによる
一次判定と介護認定審査会による二次判定
との差異を目的変数、市町村職員または介
護支援専門員が実施した心身の状況に関す
る79項目の調査結果、および主治医意見書
に記載されている項目の一部を説明変数と
した判別分析によって算出されている。す
なわち、標準的な介護認定審査会において、
コンピュータの一次判定を是とする事例と、
より重度に変更すべきと判断する事例とを、
心身の状況から予測する推計式を作成した
わけである。より重度に変更される可能性
が高い場合は、その旨を介護認定審査会で
提示される資料にあらかじめ示し、一次判
定もその結果に応じて変更されることとな
った。同ロジックの導入により、認知症者
に対するコンピュータロジックによる元々
の一次判定がたとえ不十分な評価であった
としても、全国の介護認定審査会委員が行
った専門職の観点がロジックに加わること
により、より適切な一次判定結果が導き出
されることが期待された。

「運動能力の高い認知症性高齢者の指標」
の算出ロジックの導入は、一次判定ロジッ
クの主たる改訂の一つであるが、その他の
改訂も含め共通して言えることがある。そ
れは、基本的なロジックの構造自体は初期
のものを踏襲しているということである。
平成12年度の初期ロジックで構築された、
タイムスタディ調査の結果と心身の状況に
関する調査結果から、対象者に必要とされ
る介護サービスの必要量を推計するという
コンセプトは変更されていない。タイムス
タディおよび心身の状況調査は再度実施さ

れ、新たなデータが得られたので、そこか
ら算出された樹形の推計式自体は異なるも
のであるが、推計方法にも大きな変更は加
えられていない。つまり、平成15年の改訂
は、それまでのロジックの基本部分を保持
しつつ、新たなロジックを追加することに
よって、問題点の解決を図ったもの、と見
ることができる。

一方平成18年度の改訂では、認定審査会
における現行の二次判定までの過程には変
更はない。異なるのは、現行の二次判定の
過程（以下「介護の手間に係る審査」と言
う。）において「要介護1」と判定される事
例について、更に「要支援2」と「要介護1」
のいずれかに判定する手続きが加わること
である（以下「状態の維持又は改善可能性
に係る審査判定」と言う。「介護の手間
に係る審査」において「要介護1相当」と判
定されたものに対する「状態の維持又は改
善可能性に係る審査判定」の手続きは引き
続き介護認定審査会において行われるが、
その際に参考となる指標を提示するため、
新たなロジックの作成と、それに伴う認定
調査項目の追加がなされた。

「要介護1相当」に対する「状態の維持
又は改善可能性に係る審査判定」に際して
必要な参考指標ロジックは、“新予防給付に
よって要介護状態の維持・改善が一定以上
の確率で期待される方を抽出できるもの”
あるいは逆に、“新予防給付によって要介護
状態の維持・改善が期待できない方を抽出
できるもの”である。

現段階では前者の対象者を標準的に推測
出来る、十分な科学的根拠を持ったロジッ
クを構築することは困難であるが、後者に
ついてはこれまでの経験からある程度の抽

出が可能ではないかと考えられたことから、今回の追加ロジックは、“新予防給付によって要介護状態の維持・改善が期待出来ない、あるいは悪化が予測される方”を抽出することとした。評価の視点は2つあり、それぞれについて判断基準が示されている。

実際の手続きは、認知機能の障害に関する評価が先行する。この項目は原則として認知症等の存在による予防給付の提供困難を想定しており、「認知症性高齢者の日常生活自立度」の判定結果が使用される。同判定は認定調査員及び主治医の双方において同じ尺度を用いて判定されているが、自立・Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴの各判定のうち、両者ともⅡ～ⅣあるいはⅤと判定した場合は、他の条件によらず「介護給付相当」と出力される。

また両者が自立～Ⅰと判定した場合は、次の「生活機能の評価」手続きにうつる。もし両者の判定が異なっていた場合は、心身の状況に関する調査の関連項目から判定を推計するロジックが使用され、判定可能性が高い側の判定結果に準ずる結果が示される。

生活機能の評価手続きは、心身の状況調査項目に新たに追加された3項目及び現行の調査項目のうち、歩行と移動に関する2項目を使用する。これらの組み合わせのいずれかに該当する場合は「介護給付相当」、いずれにも該当しない場合は「予防給付相当」と示される。「介護給付相当」と出力された場合は、新予防給付を提供することで状態の維持・改善が困難である可能性が高いと考えられ、「予防給付相当」ではそのような負要因は差し当たり認められないと考えられる。

加えて、介護予防の観点から主治医意見書の様式にも変更が加えられ、主に介護予防の観点から新たな項目が追加された。特に、傷病に対する意見を記入する項目において、生活機能低下の直接の原因となっている傷病については、病名及び治療内容等について詳細に記載することが求められることとなった。

また、新たな記入項目として、屋内外での移動の状況や、栄養状態に関する主治医の判断が記載されることとなる。今後、介護認定審査会では、これらの情報を元に、要介護1相当と判定された高齢者に対する「状態の維持又は改善可能性に係る審査判定」の判定を行うこととなる。以上が平成18年度改訂の概要である。

4. 考察

保険制度を構築するうえにおいて不可欠なものとして、「保険事故の明確化」がある。保険事故とは、保険財源から被保険者に対して給付が行われる条件のことであり、医療保険においては医療サービスが必要な状態、年金保険では一定年齢に達することあるいは障害を有することとなる。

同様に、介護保険における保険事故とは「介護サービスが必要な状態」ということができる。しかし、例えば医療サービスが必要な状態は、多くの場合疾病や傷害であるから、その判断は医師によってなされることに社会的な合意があるが、介護保険においては、介護保険法の施行が決定した段階で、「介護サービスが必要となる状態」に対する社会的なコンセンサスは十分ではなかった。そのため介護保険では、保険事故を規定する条件を、その具体的な判定シス

テムとともに新たに構築する必要性があった。これが、要介護度の概念と要介護認定システムである。

介護保険における要介護認定の位置付けを認識するためには、申請から給付に至るまでのプロセスを、3段階のアセスメントとプランニングとして捉えるのがよいと筆者は考えている³。このうち、要介護認定は一次アセスメントにあたる。一次アセスメントの目的は、介護サービスの必要度を量ることである。よって一次アセスメントから出力される要介護度は、利用者に対する保険給付額あるいは保険給付限度額の決定（一次プラン）に反映される。つまり給付額／給付上限額は、本人の有する介護サービスの必要度のみによって規定されるものであり、一部にある、環境因子や家族構成が勘案されていないといった指摘は当たらないと考える。

例えば介護する家族の有無や家屋の事情などによって給付上限額が異なるとしたら、保険により介護サービスを現物給付することの公平性の観点からみて齟齬があるといわざるを得ない。別の見方をすれば、支給限度額は、各要介護度の要介護者が最低の環境条件におかれているとしてもなお、十分なケアを受けることが出来るように設定される必要があるといえる。

二次アセスメントは、一次プランで決定された給付額／給付上限額を踏まえて、実際に各要介護者にどのような種類のサービスがどの程度必要かをアセスメントするものである。二次アセスメントの結果は二次プランすなわち介護サービス計画の作成に利用される。二次アセスメントにおいては、本人の状態に加え、実際に要介護者がどの

ような環境にいるのか、どのような家族構成なのかといった条件が重要となる。訪問入浴サービスを計画に盛り込む際には、対象者の住む家屋近くまで浴槽車が進入可能かどうかといったことまでアセスメントする必要性が当然生じる。多くの場合、在宅要介護者の周囲には既にインフォーマルな介護状況が存在し、その持続性を勘案したうえでサービス計画が作成されるので、その給付額は概ね支給限度額を下回ることとなる。

なお、各要介護者にサービスが提供されるためには、さらにもう一段階のアセスメントとプランニングが必要であると筆者は考える。すなわち、介護サービス計画に盛り込まれた各介護サービス提供者が、計画に指定された頻度・時間においてどのようなサービスを提供するかがプランニングされる必要があり、そのためには三次アセスメントとして、各専門職の目からみたそれぞれのサービス提供に必要なアセスメントが行われることが、「要介護者の自立を支援する」という介護保険の理念から考えて、本来的に必要なものではないかと考える。

これまでの介護保険サービスにおいて、この三次アセスメントと三次プランの必要性は十分認識されているとは言い難かった。しかし、今回新たに開始される介護予防サービスにおいて、運動器の機能向上や栄養ケア、口腔ケア等について、それぞれのケア計画書の提出が給付要件となった。このケア計画書はまさに三次プランであり、介護予防がきっかけとなって、三次アセスメント・プランニングの重要性の認識が高まることが期待される。

さて、平成18年4月から施行される制度

改正は、前回平成15年に行われた介護報酬改定・要介護認定改訂よりも更に大規模なものとなる。その要点の一つが「介護予防」という概念の導入である。

現在厚生労働省から示されているように、要支援者を対象に提供されている予防給付のあり方を見直し、「新予防給付」として再構築するという考え方に基づいて要介護認定ロジックにも改訂が加えられた。介護予防の根本には、要介護状態の重度化を防ぎ、維持又は軽度化を目指す、という考え方がある。これは現在の介護保険が、自立支援を謳っているものであることを考えれば、ことさら新しい考え方ではない。

しかし、現在の要支援、要介護1などの軽度者の追跡調査の結果、多くの調査対象者に重度化が見られると指摘されている。すなわち、軽度者に対する自立支援のサービスが十分に奏功していないといえる。その原因が利用者、サービス提供者のいずれにあるのかは現段階では不明であるが、いずれにしろこの状態は放置しておくものではない。

現在でも要支援者に対しては、法律上の名称としては介護給付ではなく予防給付としてサービスが提供されているのであるが、そのサービスメニューは施設サービスが対象でない以外は介護給付と同じであり、また、予防給付の在宅サービスの提供内容については介護給付と同様の運営基準なので、実際には提供時間が違うだけで、同様のサービスが提供されていることが想定される。このことが、要支援者に対する予防給付が結果的に状態の維持・改善につながっていないことの一因となっている可能性がある。そこで、より重度化防止、維持・軽度化促

進の観点に立ったサービスの提供を可能とするため、予防給付のサービス内容をあらためて規定し直したのが、「新予防給付」である。

同時に、上記のような特性を持つサービスを提供することが有効と考えられる対象者を見直した結果、現行の「要介護1」に該当する高齢者についても、その多くは予防的サービスの利用により状態の維持又は改善を図ることが期待されることが指摘された。これらの方に新予防給付を受けて頂くためには、現行の「要介護1」に該当する状態像の高齢者に対し、新予防給付と介護給付のいずれが適切かを判断する手続きが必要となる。これが今回の改訂の骨子であるといえる。

5. 結論

要介護認定の改訂は今回で2回目となる。両改訂に共通していることは、基本的な考え方は初期から変更されておらず、直面した課題に対しては、基本的なロジックの結果を補う形で他のロジックの追加がなされてきた、ということである。利用者一人ひとりに必要な介護サービス量を推計する、という考え方に対して、タイムスタディを目的変数とした推計ロジックの構築という方法は現段階では最も適切なものと考えることができる。

しかし、今後状況の変化に対応して、さらに改訂が必要になるであろうことも疑いはないし、その際に行われる改変が同様に追加的なものになるか、あるいはより抜本的なものを必要とするのかは現時点では判断出来ない。仮に、昨年介護保険法改正時の附則に規定された、「被保険者・受給者

の範囲の見直し」が行われる場合、それに伴って65歳未満の身体・精神・知的障害の方々に対する介護サービスの範囲及び給付対象者の認定方法について検討することが求められるだろう。

現行の要介護認定のロジックは65歳以上の高齢者における心身の状況及び介護サービス量のデータを元に作成したものであるから、若年者にも適用しうるロジックを構築するためには、若年者を対象に含めた新たなデータセットを作成しなければならないことは当然である。

さらに、これまでとは大きく特性の異なる対象者に対して、同じロジックの構築方法が適用出来るかどうかについても議論する必要がある。既に平成16年よりその観点に立った調査研究が始められている⁴が、今後も介護保険における保険事故の有無の適切な評価ができるよう、引き続き改善への努力を続けていく必要があると考える。

<参考文献>

1. 筒井孝子、入門介護サービスマネジメント、日本経済新聞社、1998;p22-24
2. Tsutsui T, Muramatsu N, Care-Needs certification in the long-term care insurance system of Japan, J. Am. Ger. Soc, 2005, p522-527
3. 藤林慶子・北島英治編、居宅ケアプラン、有斐閣、2004,p125
4. 遠藤英俊、他、要介護状態の評価における精神、知的及び多様な身体障害の状況の適切な反映手法の開発に関する研究平成16年度総括・分担研究報告書、2005。

・健康危険情報
特になし

・研究発表

1. 論文発表
西村秋生、川内敦文：介護予防給付導入にかかわる要介護認定の改訂、保健医療科学、55(1),2006,印刷中
2. 学会発表
特になし

・知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得
特になし
2. 実用新案登録
特になし
3. その他
特になし

第V部 要介護高齢者の典型例の自動抽出に関する数理モデルの開発

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

「介護サービスと類型化された要介護状態像との相互関連に関する研究」
要介護高齢者の典型例の自動抽出に関する数理モデルの開発

分担研究者 宮野 尚哉 立命館大学理工学部

研究要旨：本研究は、「介護サービスと類型化された要介護状態像との相互関連に関する研究」における高齢者の類型化に関わる基礎的な研究である。この研究では、要介護認定情報を用いて、各要介護高齢者の状態情報における共通点を分析し、わが国における要介護高齢者の状態像の典型パターンを抽出するための数学モデルを表すことを目的とした。

従来、用いられてきた代表的な数理手法としては、自己組織化写像（self-organization map, 略称 SOM）が知られている。この手法は、最初に、典型例を表すテンプレートベクトルを所望の数だけ設定する必要があり、今回、分析によって明らかにされたように多くの組み合わせが存在する場合、典型例として所与の条件のものを設定することは極めて困難である。

そこで本研究では、この問題を解決するために、データベクトルの統計分布に関する先験的知識を必要とすることなく、non-parametric に典型例の自動抽出を行うための新しい数理手法を考案した。この手法は、非線形相互作用する位相振動子群の集団同期を記述する蔵本モデルに基礎を置いたものである。

本手法を全国から収集されたデータセットからランダムに抽出された 1000 例の要介護認定情報に適用したところ、3 つの代表的典型パターンが現れた。第 1 のパターンは、「介護予防サービス」を必要とするような歩行等に若干の支障をきたしている虚弱な高齢者群、第 2 のパターンは、第 1 パターンの症例の悪化に加えて、短期記憶に基づく日常生活に支障をきたしているパターン。第 3 に、身体、精神、社会的な能力といった多方面にわたる障害を抱えている、いわゆる寝たきりのパターンであった。

以上の結果は、来年度の本研究を推進する上で重要な基礎情報を提供するものであり、来年度は、このモデルを拡張し、妥当性を検討すると共に、これを堅固なモデルとすることが求められる。

1.研究目的

大規模データベースを利用して、データの典型的な特徴を表す少数のテンプレート抽出する手法は、医療や福祉の分野のみならず、広範な分野で必要とされる技術である。

本研究においても、要介護高齢者の状態像がどのような状態を示しているのかを容易に理解するための方法として状態情報による類型化の方法の開発が目的とされている。

このような類型化をすすめるためには、例えば、典型的な要介護状態を表す10例程度以下の少数の代表的パターンが必要とされ、このような要求を満たすために利用される標準的手法としてSOMがある^{1,2)}。SOMの適用においては、最初に典型例を表すテンプレートベクトルを所望の数だけ設定する必要がある。

もしも、これが可能ならば、適当な相互作用を導入することによって、データベースに含まれる各ベクトルは距離が最も近いテンプレートベクトルに収束する。このような過程を経て、大規模データベースから典型的パターンの抽出が実行される。

しかしながら、このSOMによる分類結果で問題となるのは、先に示した典型例をどのように設定するかということであった。本報告書のI部で示された分析結果からは、要介護高齢者の状態情報の組み合わせは、旧認定データの状態像の組み合わせだけでも13,951,684通り存在していた。この組み合わせの中で、最も多かった組み合わせは、全ての状態情報が「1」の場合、すなわち自立していた場合であり、44,069名がこのすべて「1」の組み合わせと示されていた。次

に多かった組み合わせは、居室の掃除だけが「2」と回答された組み合わせの場合であり、10,681名が示された。

このように高齢者の状態の典型例として最も多いパターンを利用することはできない。また、組み合わせの中に一定の人数を有する要介護高齢者は、かなり軽度な要介護高齢者であった、このため要介護高齢者の類型化を行うためには、これら多次元のデータの縮約の検討が必要と考えられた。

そこで本研究では、要介護者の状態の典型例を表すテンプレートベクトルがどのような特徴をもつべきか、先験的に明らかでない方法は採用した。

要介護者の状態は、73項目の調査項目によって表現されている。つまり、要介護認定データベースに含まれる各データは73次元という高次元のベクトルとして表現されており、その統計分布に関する先験的な情報は与えられない状況で分析を行うことを検討した。

この検討に際しては、SOMの適用におけるテンプレートベクトルの設定は行わない。データベクトルの統計分布に関する先験的な情報を何ら必要とせず、かつ、73次元もの高次元ベクトルデータの自動分類が可能な新しいデータ分析法を開発することを目的とした。

2.研究方法

集団同期現象から類推されるデータ同期という概念を新たに導入し、ベクトルデータの自動クラスタリングを行うための数理手法を構築した。集団同期は、自然界や現実社会でも見られる現象である。例えば、コンサート会場で、演奏者が最後の楽曲を

演奏し終わったとする。聴衆は、演奏を称えて拍手をするであろう。拍手は、聴衆個々の意思に基づくものであるから、最初は、各人に固有のリズムで拍手がなされるが、やがて、聴衆全体のアンコール要求を表現すべく、共通のリズムで拍手されるようになる。このような現象を集団同期現象という。

この他にも社会的な現象として、各構成員は政治に対して個々独自の意見を持っているが、それらは選挙の際に少数の政党が掲げる意見へと集約されていく。これも集団同期現象と見なすことができる。

本分担研究において提案するデータ分析手法としては、集団同期現象を記述する蔵本モデルを応用することとした。このモデルは世界的に認められた集団同期現象を説明するための標準モデルである^{3,7)}。

蔵本モデルでは、スカラー変数としての位相および周波数の時間発展を記述する非線形常微分方程式によって表されている。本分担研究では、データベクトルの自動クラスタリングを行うことが目的であるので、蔵本モデルをベクトル変数に拡張し、位相ベクトルおよび周波数ベクトルという概念を導入した。次に、拡張された時間発展方程式の自然周波数ベクトルにデータベクトルを代入する。これによってベクトルデータ同期が実現される。時間発展方程式の解を数値的に求め、位相ベクトルから周波数ベクトルを計算すると、データベクトルの同期によるテンプレートベクトルが得られる。どのデータベクトルがどのテンプレートベクトルに収束したか追跡することによって、データベクトルの自動クラスタリングが実行される。この手法を、ランダムに

抽出した全国から提供された要介護認定データベースに適用した。

データベースへの適用にあたり、自立を表すスコア 1 を -1 に、要介護状態を表すスコア 2~5 を 1~4 に変換した。このようなスコア変換によって、自立状態と要介護状態が、ベクトル空間において逆方向に分布するようにした。

データ同期による自動クラスタリングは、73次元の連立常微分方程式の数値解を求め、時間ステップに対する解の収束状態を調べることによって実行される。実用的な時間内(数時間)に数値実験を完了するために、データベースから無作為に抽出された1000例の要介護者状態ベクトルからなる実験用データベースを3セット用意し、蔵本モデルの拡張によって新たに創られたモデルによって数値実験を行った。

(倫理面への配慮)

データの使用に当たっては、情報を提供した要介護者の特定がなされるデータをすべて削除し、個人の特定につながる情報は全く使用しなかった。

3.研究結果

数値実験から得られた代表的な要介護者状態パターンを表 V-1~表 V-3 に示した。これらの表では、各セットの収束結果が示されている。

第1パターン(表 V-1)は、全体の約40%を占める最大多数グループの状態に相当する。第2パターン(表 V-2)は、全体の約30%を占めるグループの状態、第3パターン(表 V-3)は、第3多数グループの状態を代表するものとして示された。

4.考察

表 V-1 に示された結果によると、要介護者のうち約 40%は、足に身体的障害を有する。その結果、歩行等、足を使った運動に支障を来している。このグループは、要介護予備群と呼ぶことができるかも知れない。

表 V-2 によると、次に多数を占める 30%の要介護者は、足の身体的障害の悪化に加え、短期記憶等の精神的障害のため日常生活に支障を来していると言える。このグループは重度の要介護群と呼ぶことができるであろう。

表 V-3 に示された結果は、全体の数%～20%を占めるグループであり、重度の要介護群の症状を幾分軽くしたような状態にある。軽度の要介護群と位置付けることができるであろう。

5.結論

本分担研究によって提案されたデータ分析手法は、SOM とは異なり、データの統計分布に関する先験的知識を何ら必要とすることなく、ベクトルとして表現されたデータの自動クラスタリングを実行できる。

実際のデータを用いた数値実験から、少数の典型的要介護者状態パターンが抽出され、1000 例の要介護認定データに適用したところ、二つの代表的典型パターンが現れた。

第 1 のパターンは、足に障害が生じたため歩行等に支障をきたすというもの(約 400 例)、第 2 のパターンは、第 1 パターンの症例の悪化に加えて、短期記憶に基づく日常管理に支障をきたすパターンである(約 300

例)。これらの結果は、要介護者の状態が、少数の代表ベクトルで表現されることを示唆するものである。

そこで次年度は、全国の要介護認定情報を用いたデータセットを作成し、数値実験を行うことによって、今回、開発したモデルをより堅固なモデルとし、妥当性を高めていく必要があると考えている。

文献

- 1) T. Kohonen: Self-organization formation of topologically correct feature maps, *Biol. Cybern.*, **43**, 59–69, 1982.
- 2) T. Kohonen, The self-organization map, *Proc. IEEE*, **78**, 1464–1480, 1990.
- 3) Y. Kuramoto, *Chemical Oscillations, Waves, and Turbulence* (Springer, New York, 1984).
- 4) S. H. Strogatz, From Kuramoto to Crawford: exploring the onset of synchronization in populations of coupled oscillators, *Physica D*. **143**, 1–20, 2000.
- 5) J. A. Acebrón, L. L. Bonilla, C. J. P. Vicente, F. Ritort and R. Spigler, The Kuramoto model: a simple paradigm for synchronization phenomena, *Rev. Mod. Phys.* **77**, 137–185, 2005.
- 6) P. Seliger, S. C. Young and L. S. Tsimring, Plasticity and learning in a network of coupled phase oscillators, *Phys. Rev. E*, **65**, 041906-1–041906-7, 2002.
- 7) H. Sompolinsky and D. Golomb, Cooperative dynamics in visual processing, *Phys. Rev. A*. **43**, 6990–

7011, 1991.

- 8) T. Miyano, T. Tsutsui, Y. Seki, S. Higashino and H. Taniguchi, Prediction of care class by local additive reference to prototypical examples. *IEEE Trans. Inform. Tech. Biomed.* 9(4), 502–507, 2005.
- ・健康危険情報
特になし
 - ・研究発表
特になし
 - ・知的財産権の出願・登録状況
特になし

以下の表に要介護高齢者の状態情報から算出された状態の代表的パターンが数値化されて示されている。スコア（-1）は自立、スコア（1, 2, 3, 4）は要介護状態を表す。各スコア推定値における小数点以下の値は、整数スコアにどの程度近いかを表す尺度と解釈する。

表 V-1 要介護高齢者状態情報のパターン化から得られた「類型1」

人数	420	335	427
麻痺（左-上肢）	-0.9	-0.9	-0.9
麻痺（右-上肢）	-0.9	-0.9	-0.9
麻痺（左-下肢）	-0.3	-0.4	-0.3
麻痺（右-下肢）	-0.3	-0.4	-0.3
麻痺（その他）	-0.8	-0.8	-0.9
拘縮（肩関節）	-0.8	-0.8	-0.8
拘縮（肘関節）	-0.9	-1	-1
拘縮（股関節）	-0.9	-0.9	-0.9
拘縮（膝関節）	-0.3	-0.3	-0.4
拘縮（足関節）	-0.9	-1	-0.9
拘縮（その他）	-0.8	-0.8	-0.7
寝返り	-0.6	-0.6	-0.5
起き上がり	0.2	0.1	0.1
両足での座位	-0.7	-0.7	-0.7
両足つかない座位	0.2	0.2	0.2
両足での立位	-0.7	-0.7	-0.7
歩行	0	0	0
移乗	-0.9	-0.9	-0.9
立ち上がり	0.6	0.6	0.7
片足での立位	0.7	0.6	0.7
浴槽の出入り	-0.5	-0.7	-0.5
洗身	-0.5	-0.7	-0.5
じょくそう	-1	-1	-1
皮膚疾患	-0.7	-0.7	-0.6
片手胸元持ち上げ	-1	-1	-1
嚥下	-0.9	-0.9	-0.9
尿意	-1	-1	-1
便意	-1	-1	-1
排尿後の後始末	-0.8	-0.9	-0.8
排便後の後始末	-0.9	-0.9	-0.9
食事摂取	-1	-1	-1
口腔清潔	-1	-1	-1
洗顔	-1	-1	-1
整髪	-1	-1	-1
つめ切り	-0.4	-0.5	-0.3
ボタンのかけはずし	-0.9	-1	-0.9

上衣の着脱	-0.9	-1	-0.9
ズボン等の着脱	-0.9	-1	-0.9
靴下の着脱	-0.9	-1	-0.9
居室の掃除	0.9	0.6	0.7
薬の内服	-0.7	-0.8	-0.7
金銭の管理	-0.5	-0.6	-0.5
ひどい物忘れ	-0.5	-0.6	-0.4
周囲への無関心	-1	-1	-1
視力	-0.7	-0.7	-0.7
聴力	-0.3	-0.4	-0.4
意思の伝達	-1	-1	-1
指示への反応	-1	-1	-1
毎日の日課を理解	-0.9	-1	-1
生年月日をいう	-1	-1	-1
短期記憶	-1	-1	-1
自分の名前をいう	-1	-1	-1
今の季節を理解	-1	-1	-1
場所の理解	-1	-1	-1
被害的	-1	-1	-1
作話	-1	-1	-1
幻視幻聴	-1	-1	-1
感情が不安定	-1	-0.9	-1
昼夜逆転	-0.9	-0.9	-0.9
暴言暴行	-1	-1	-1
同じ話をする	-0.9	-0.9	-0.9
大声をだす	-1	-1	-1
介護に抵抗	-1	-1	-1
常時の徘徊	-1	-1	-1
落ち着きなし	-1	-1	-1
外出して戻れない	-1	-1	-1
一人で出たがる	-1	-1	-1
収集癖	-1	-1	-1
火の不始末	-0.9	-0.8	-0.9
物や衣類を壊す	-1	-1	-1
不潔行為	-1	-1	-1
異食行動	-1	-1	-1
性的迷惑行為	-1	-1	-1

表 V-2 要介護高齢者状態情報のパターン化から得られた「類型Ⅱ」

人数	338	250	297
麻痺（左-上肢）	-0.4	-0.5	-0.5
麻痺（右-上肢）	-0.6	-0.5	-0.5
麻痺（左-下肢）	0.7	0.7	0.7
麻痺（右-下肢）	0.6	0.7	0.7
麻痺（その他）	-0.8	-0.7	-0.7
拘縮（肩関節）	-0.4	-0.4	-0.4
拘縮（肘関節）	-0.8	-0.7	-0.6
拘縮（股関節）	-0.5	-0.6	-0.7
拘縮（膝関節）	0	0	-0.1
拘縮（足関節）	-0.6	-0.6	-0.6
拘縮（その他）	-0.6	-0.7	-0.6
寝返り	0.8	0.9	0.8
起き上がり	1.2	1.3	1.2
両足での座位	0.8	1.1	1.1
両足つかない座位	1.4	1.7	1.6
両足での立位	1	1.1	1.2
歩行	1.4	1.5	1.4
移乗	1.3	1.5	1.6
立ち上がり	1.3	1.5	1.4
片足での立位	1.6	1.7	1.6
浴槽の出入り	1.6	1.8	1.9
洗身	1.5	1.6	1.5
じょくそう	-0.8	-0.9	-0.8
皮膚疾患	-0.7	-0.6	-0.6
片手胸元持ち上げ	-0.9	-0.9	-0.9
嚥下	-0.3	-0.3	-0.2
尿意	0	0.1	0.1
便意	0.1	0.1	0.2
排尿後の後始末	1.5	1.7	1.6
排便後の後始末	1.5	1.7	1.6
食事摂取	0.3	0.3	0.3
口腔清潔	0.7	0.8	0.9
洗顔	0.6	0.8	0.8
整髪	0.6	0.7	0.9
つめ切り	1.6	1.8	1.8
ボタンのかけはずし	1.7	1.8	1.9
上衣の着脱	1.8	2	1.9
ズボン等の着脱	2	2.1	2.1
靴下の着脱	2	2.1	2.2
居室の掃除	1.8	1.9	1.8
薬の内服	1.1	1.2	1.1

金銭の管理	1.4	1.4	1.4
ひどい物忘れ	0	0	-0.1
周囲への無関心	-0.4	-0.4	-0.3
視力	-0.2	-0.1	-0.2
聴力	0.1	0.2	-0.1
意思の伝達	-0.1	0	-0.1
指示への反応	-0.3	-0.4	-0.2
毎日の日課を理解	-0.1	-0.1	-0.1
生年月日をいう	-0.5	-0.4	-0.4
短期記憶	-0.2	-0.2	-0.2
自分の名前をいう	-0.8	-0.8	-0.8
今の季節を理解	-0.3	-0.3	-0.4
場所の理解	-0.4	-0.3	-0.4
被害的	-0.9	-0.8	-0.9
作話	-0.9	-0.8	-1
幻視幻聴	-0.8	-0.8	-0.8
感情が不安定	-0.8	-0.6	-0.8
昼夜逆転	-0.6	-0.6	-0.6
暴言暴行	-0.8	-0.9	-0.9
同じ話をする	-0.8	-0.7	-0.6
大声をだす	-0.8	-0.8	-0.8
介護に抵抗	-0.6	-0.7	-0.5
常時の徘徊	-0.8	-0.9	-0.9
落ち着きなし	-0.8	-0.9	-0.9
外出して戻れない	-0.9	-0.9	-0.9
一人で出たがる	-1	-1	-0.9
収集癖	-1	-1	-1
火の不始末	-1	-1	-1
物や衣類を壊す	-1	-1	-1
不潔行為	-0.9	-0.9	-0.9
異食行動	-1	-1	-0.9
性的迷惑行為	-1	-1	-1

表 V-3 要介護高齢者状態情報のパターン化から得られた「類型Ⅲ」

人数	7	174	6
麻痺（左-上肢）	-0.2	-0.8	-0.7
麻痺（右-上肢）	-0.3	-0.8	-0.5
麻痺（左-下肢）	0.6	0.2	0.5
麻痺（右-下肢）	0.4	0.2	0.6
麻痺（その他）	-0.8	-0.7	-0.4
拘縮（肩関節）	-0.6	-0.6	0.1
拘縮（肘関節）	-0.9	-0.9	-0.2
拘縮（股関節）	-0.8	-0.8	-0.7
拘縮（膝関節）	-0.3	-0.3	0
拘縮（足関節）	-0.8	-0.9	-0.4
拘縮（その他）	-0.7	-0.8	-0.5
寝返り	0	0.1	0.3
起き上がり	0.4	0.7	0.8
両足での座位	0.3	-0.1	0.3
両足つかない座位	0.9	0.7	1.1
両足での立位	0.1	0.1	0.6
歩行	0.9	0.7	0.9
移乗	0.3	-0.3	-0.4
立ち上がり	0.5	0.9	1
片足での立位	1.5	1.1	1.2
浴槽の出入り	0.8	0.5	0.7
洗身	0.8	0.3	0.7
じょくそう	-1	-1	-1
皮膚疾患	-0.8	-0.7	-0.1
片手胸元持ち上げ	-1	-1	-1
嚥下	-0.8	-0.8	-0.8
尿意	-0.8	-0.8	-1
便意	-0.8	-0.9	-1
排尿後の後始末	0	-0.2	-0.3
排便後の後始末	0	-0.2	-0.4
食事摂取	-0.7	-0.7	-0.6
口腔清潔	0	-0.6	-0.5
洗顔	-0.1	-0.6	-0.8
整髪	-0.6	-0.7	-0.8
つめ切り	0.6	0.6	1.4
ボタンのかけはずし	0.7	-0.1	0.3
上衣の着脱	0.7	0.1	1.1
ズボン等の着脱	0.9	0.2	1
靴下の着脱	0.8	0.2	1
居室の掃除	1.4	1.3	1.3
薬の内服	0	0	0.2

金銭の管理	0.2	0.2	0.7
ひどい物忘れ	-0.6	-0.5	-0.8
周囲への無関心	-0.9	-0.9	-0.8
視力	-0.7	-0.7	-0.8
聴力	-0.3	-0.1	-0.5
意思の伝達	-0.8	-0.9	-0.9
指示への反応	-0.9	-0.9	-1
毎日の日課を理解	-0.8	-0.8	-1
生年月日をいう	-0.9	-0.9	-1
短期記憶	-0.9	-0.9	-0.9
自分の名前をいう	-1	-1	-1
今の季節を理解	-0.9	-0.9	-1
場所の理解	-0.9	-0.9	-0.6
被害的	-1	-0.9	-1
作話	-1	-1	-1
幻視幻聴	-1	-0.9	-1
感情が不安定	-1	-0.9	-0.8
昼夜逆転	-0.9	-0.8	-0.5
暴言暴行	-1	-1	-1
同じ話をする	-0.9	-0.9	-0.7
大声をだす	-1	-1	-1
介護に抵抗	-1	-0.9	-1
常時の徘徊	-1	-1	-1
落ち着きなし	-1	-1	-1
外出して戻れない	-1	-1	-1
一人で出たがる	-1	-1	-1
収集癖	-1	-1	-1
火の不始末	-1	-0.9	-1
物や衣類を壊す	-1	-1	-1
不潔行為	-1	-1	-1
異食行動	-1	-1	-1
性的迷惑行為	-1	-1	-1

まとめ

平成 18 年度から始められている「予防重視型システム」への転換は、「要介護状態になる前の段階から要支援、要介護 1 程度までの高齢者に対して統一的な体系の下で効果的な介護予防サービスが提供される」という介護給付のあり方を実行するものである。

本研究では、まず改革前のわが国における要介護高齢者の障害の程度や現状の介護給付提供の実態と、現在提供されている介護給付と要介護状態の改善との関係あるいは、悪化に関する分析をするためのデータベースが創られている。このデータベースには、22,356,876 名の要介護高齢者の認定情報と彼らに提供されていた介護サービスの情報が含まれている。

今年度の研究では、この新たに創られたデータベースを用い、以下に示すような新たな知見が示された。

1. わが国の要介護高齢者の特徴と要介護度の悪化までの予測

わが国で要介護状態となっている高齢者は、左下肢か右下肢に麻痺がある者、あるいは、こういった障害によって膝関節に拘縮があるという身体的な特徴がある者が多く、これによって立ち上がりや歩行などの運動機能に軽度な障害がある要介護高齢者であると示された。また要介護高齢者の半数以上は、「つめ切り」ができず、「金銭の管理」ができない割合が高く、「洗身」ができない割合と「毎日の日課を理解」できない割合、「短期記憶」に障害をきたしている割合はほぼ同じであった。

こういった状態の高齢者は、日常生活に大きな支障がないが、要介護度が悪化する可能性があるため、なんらかの介護予防のサービスが必要な集団と考えられた。これは本報告書の第Ⅲ部に示されたように、人口学における基本的データ分析ツールである生命表の手法を用いて要介護 5 に達するまでの時間を評価した結果、要支援で介護保険サービスの利用を開始した場合、65 歳の男性は 8.1 年、女性は 9.7 年と計算されたが利用開始時が要介護レベルであった場合には、同じく 65 歳の男性は平均で 9.4 年、女性は 10.2 年となり、より軽度からの利用のほうが、悪化までの期間が短いことを示している。

この結果は、現状の要支援者へのサービス提供が必ずしも要介護者と明確に分けられてこなかったことや、比較的軽度の要介護高齢者に対する適切なサービス提供が示されてこなかったことが原因と考えられる。したがって平成 18 年度からの介護予防体制への変更によって、この値がどのように変化するかを、今後慎重に検討する必要がある。

2.3 段階のアセスメントとプランニングの必要性

介護予防体制を整備していく上での、これから提供される介護サービスのあり方に関する基本的な考え方は、本報告書のⅣ部で示された。ここでは要介護認定における申請から給付に至るまでのプロセスを、3 段階のアセスメントとプランニングとして捉える。

まず、いわゆる上限支給限度額を決定するための要介護認定である一次アセスメントと一次プランで決定された給付額／給付上限額を踏まえて、実際に各要介護者にどのような種類のサービスがどの程度必要かをアセスメントする二次アセスメント、すなわち、この二次アセスメントにおいては、本人の状態に加え、実際に要介護者がどのような環境にいるのか、どのような家族構成なのか、例えば、訪問入浴サービスを提供する場合には、対象者の住む家屋近くまで浴槽車が進入可能かまでをアセスメントする必要性がある。

さらに各要介護高齢者に対して、適切なサービスが提供されるためには、介護サービス計画に盛り込まれた各介護サービス提供者が、計画に指定された頻度・時間においてどのようなサービスを提供するかがプランニングされる必要があり、そのためには三次アセスメントとして、各専門職の目からみたそれぞれのサービス提供に必要なアセスメントが行われることが、「要介護者の自立を支援する」という介護保険の理念から考えると本来的に必要であるとの提言がなされている。

提案された三次アセスメントと三次プランの必要性は、これまで十分認識されていなかったが、今回、新たに開始される介護予防サービスにおいて、運動器の機能向上や栄養ケア、口腔ケア等について、それぞれのケア計画書の提出が給付要件となった。このケア計画書はまさに三次プランであり、今回の改革によって提供されることになった介護予防サービスがきっかけとなって、この三次アセスメント・プランニングで個別性の高いサービス提供が実現されることが提言として示されている。

こういった個別性の高いサービス提供が実行されたか否かの判断に関しては、現段階のサービスとの比較が必要である。これについて本報告書では、第Ⅰ部でかなり詳細な分析を実施し、要介護度別サービス種類別サービス量に関する分析を実施した。これにより、制度改革前の要介護度別のサービスパターンとしては、要支援～要介護 3 までは、通所介護を主とした提供が示され、要介護 4、5 から入所系のサービスへと移行することが明らかにされた。

3.現在、提供されている介護保険サービスの組み合わせの類型化

要介護度別の特徴としては、要支援と要介護 1 では、通所介護が最も多かった。この次に家事援助が多かった。軽度の要介護高齢者に提供されているサービスは、通所系サービスが多く、要介護 2 では、通所介護の次に多いのが通所リハビリであった。要支援や要介護 1 に多かった家事援助よりも特殊寝台の利用が多く示されており、この段階では、通所サービスだけでなく、福祉用具との組み合わせが多かった。

要介護 3 では、最も多く利用しているサービスは通所介護であったが、次いで介護老人福祉施設や介護老人保健施設の利用が示されるようになり、要介護 3 あたりからは、施設で生活する要介護高齢者が増加するものと推察された。要介護 4 と 5 は、老人福祉施設における入所サービスの受給であり、この段階ではかなりの要介護高齢者が施設への入所をしていた。このためサービスの種類は少なくなる傾向があった。しかし、居宅で生活して