

学 位 論 文 題 名

高齢者に対する要介護度分類に関する研究

学位論文内容の要旨

近年、日本では、少子高齢化など社会状況の変化から、効率よく介護サービスを提供するシステムの必要性が高まり、2000年には介護保険制度が施行され、介護の提供が行われてきた。効率的な介護提供のためには、対象となる高齢者に必要な介護量および介護内容を適切に推測することが重要である。

このような目的に対する従来手法として、介護保険制度における要介護認定の一次判定が存在する。一次判定では高齢者の状況をアセスメントした結果から、樹形モデル解析を用い、必要な介護量を推計し高齢者を分類している。しかし、一次判定は、認知症高齢者の症状が分類結果に十分反映されないという問題など、さまざまな問題が指摘されている。

また、一次判定で行われているのは介護量に合わせた高齢者の分類のみであり、高齢者の状況から必要な介護サービスの推測はしていない。しかし、利用者へ分かりやすい介護提供を行うためには、高齢者の状況、分類、標準的な介護サービスの関連付けが重要である。

本学位論文では、高齢者の活動状況から、必要な介護量に合わせた分類を行う手法及び必要な介護内容を推測するモデルの構築を目的としている。

まず、必要な介護量を推計するために、従来手法に存在した、認知症高齢者の問題などを改善した要介護度分類法の提案を行っている。初めに、従来手法における問題の程度を調べることを目的とし、一次判定手法の分析を行っている。一次判定の樹形モデルから推計される全ての出力を効率よく探索する手法を提案し、その中に含まれる問題を分析している。次に、分析した問題を改善した要介護度分類法の構築を行っている。その為に、認知症の症状を評価可能な二つの基準「認知症高齢者の日常生活自立度判定基準（認知症度）」及び「障害高齢者の日常生活自立度判定基準（寝たきり度）」を分類に適用している。

結果として、一次判定では認知症高齢者の判定において症状の重さが要介護度に十分反映されない場合が多数存在していることなどを示すことが出来た。また、提案法と一次判定法の結果を比較することにより、提案法による要介護度分類の可能性を示すことが出来た。

次に、活動状況から介護内容を推測するために、人の活動機能と心身機能の因果関係を表す構造モデルを構築している。人の機能を評価する項目として、世界保健機関（WHO）が発表した国際生活機能分類（ICF）のコードを用いている。ICFコードにより状況を評価された高齢者のデータから、重回帰分析により、各ICFコード間の因果関係を分析し、モデルを構築している。

結果として、活動能力が低下した際に、その活動機能を構成する、介助すべき心身機能を示唆することが可能となった。

各章の内容を以下に要約する。

第 1 章では、日本における介護の必要性と、要介護度分類法に関する従来研究を概観し、研究背景および研究意義について述べている。

第 2 章では、現行一次判定法における問題点の把握を目的として、一次判定樹形モデルを分析している。一次判定の出力は、使用している樹形モデルの各出力の組合せにより決定されており、各樹形モデル上では異なる状態像が同じ出力となることから、樹形モデルの出力の組と分類結果の組合せの全探索を行うことにより、 10^{33} 通りを超える全状態像と出力との関係を調べている。その上で、分類が不適切な状態像を調査し、認知症高齢者の判定における問題の程度などを示している。

第 3 章では、認知症度を考慮した要介護度分類法の構築について述べている。認知症度と寝たきり度という認知症を評価可能な二つの基準により、要介護度を大まかに判断可能であることを利用し、これら二つの基準の分類法への導入を行っている。介護保険制度による判定結果の分かっている二つの地域における約 7000 人のデータに提案法を適用し、一次判定と比較することにより提案法の可能性を示している。また、二つの地域それぞれに特化した分類条件を選定し、他の地域へ適用することにより、ある地域に有効な分類条件は他の地域においても有効な条件であることを確認し、提案法を全国で統一して適用する可能性を示している。

第 4 章では、活動機能と心身機能の因果関係のモデル化について述べている。人の機能を表す項目として、人の機能を分類するための世界共通の枠組みである ICF のコードを用いている。ICF における活動機能（152 項目）と心身機能（85 項目）のコード間の因果関係を重回帰分析により推計することにより人の活動機能を構成する心身機能のモデルを構築している。

第 5 章では、本学位論文の結論について述べている。

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 大 内 東

副 査 教 授 大 森 隆 司

副 査 教 授 和 田 充 雄

学 位 論 文 題 名

高齢者に対する要介護度分類に関する研究

近年，日本では，少子高齢化など社会状況の変化から，効率の良い介護サービスを提供するシステムの必要性が増している．効率的な介護提供のためには，対象となる高齢者に必要な介護量および介護内容を適切に推測することが重要である．

このような目的のための手法を要介護度分類法と呼び，介護保険制度の一次判定などが存在する．しかし，従来の要介護度分類法では，認知症高齢者の症状が分類結果に十分反映されないという問題など，さまざまな問題が指摘されている．

また，多くの要介護度分類法では介護量に合わせた高齢者の分類のみを行い，高齢者の状況から必要な介護サービスの推測はしていない．しかし，利用者へ分かりやすい介護提供を行うためには，高齢者の状況，分類，標準的な介護サービスの関連付けが重要である．

本論文は，まず，必要な介護量を推計するために，従来手法に存在した認知症高齢者の問題などを改善した要介護度分類法の提案を行っている．初めに，従来手法における問題の程度を把握するために，介護保険制度の一次判定の分析を行っている．一次判定の樹形モデルから推計される全ての出力を効率よく探索する手法を提案し，その中に含まれる諸問題を分析している．

次に，認知症の症状を評価可能な二つの基準「認知症高齢者の日常生活自立度判定基準（認知症度）」及び「障害高齢者の日常生活自立度判定基準（寝たきり度）」を用いて，分析した問題を改善した要介護度分類法の提案を行っている．提案法と一次判定法の結果を比較検討することにより，提案法による要介護度分類の可能性を示している．

さらに，活動状況から介護内容を推測するための基礎研究として，人の活動機能と心身機能の因果関係を表す構造モデルを構築する方法を提案している．人の機能を評価する項目として，世界保健機関（WHO）が発表した国際生活機能分類（ICF）のコードを用いている．ICF コードにより状態を評価された高齢者のデータから，重回帰分析により，各 ICF コード間の因果関係を分析し，モデルを検討している．

これを要するに，著者は要介護認定の一次判定法で利用されている樹形モデルを詳細に分析する方法論を提案し，これにより樹形モデルに内在する諸問題を明らかにした上で，

認知症度と寝たきり度を導入した要介護度分類法の提案によって、これらの諸問題を改善した分類の可能性を示しており、医療情報学並びに複雑系工学の進歩に寄与するところ大なるものがある。

よって著者は、北海道大学博士（工学）の学位を授与される資格があるものと認める。