

介護認定を受けた高齢者の認知機能変化に関する研究

堀口美奈子^{*,2*} 國分 恵子^{*} 森 亨^{*,3*}

目的 要介護認定調査結果を用いて高齢者の経時的な認知機能の変化を明らかにし、高齢者のケアに必要な支援を検討することを目的とした。

方法 A市で2006年度に介護保険認定の申請を行った290人のうち、2010・2011年度に更新申請を行った121の調査データを対象とした。調査内容は、性別、2006年度申請時の年齢階級および『認知症高齢者の日常生活自立度判定基準（当初認定自立度）』の他、認知機能に関する調査項目の群から7項目を用いた。分析では、各年の認知機能に関する調査項目を基に対象者個人を改善・維持群、悪化群に分類した。そのうえで、年齢階級、性別、当初認知症自立度、個人の認知機能に関する調査項目毎のスコア変化幅について検定し、分析を行った。

結果 年齢階級による認知機能の悪化は、有意な関連を示した。性別では、悪化率に有意の性差はみられなかった。当初認知症自立度では、新規申請時の自立度のランクが重いと、その後の悪化率が有意に高くなった。そして、悪化率との関連を個別に検討してきた年齢階級、性別、当初認知症自立度を説明変数、悪化率を目的変数とする多重ロジスティック回帰分析を行っても、悪化率に有意な影響を与えているのは年齢と当初認知症自立度で、性には有意な影響はなかった。また、7項目の認知機能区分の間の変化の程度を認知機能区分（7区分）と個人（121人）の2要因と同時に検討したところ、両要因とも認知機能の変化に有意の変動因と判定された。また、当初と5年後の間のスコアの差を認知機能別に平均値で見たものと7項目の中で『毎日の日課を理解』は最も悪化していたが、『自分の名前を言う』は、最も悪化しにくかった。

結論 要介護認定調査における認知機能は、男女に関係なく、年齢が上がるほど、新規申請時の認知症自立度等級が高いほどより悪化しやすい。ケアを行う際には、高齢者の名前を呼んだり、名前を言ってもらおう等を取り入れる、日課を理解しやすいよう、生活行為を区切って伝えていくことの必要性が示唆された。

Key words : 高齢者ケア, 認知機能, 要介護認定, 認知症予防, 日常生活自立度判定基準, 認知機能予後

日本公衆衛生雑誌 2017; 64(7): 384-390. doi:10.11236/jph.64.7_384

I はじめに

わが国の総人口に占める65歳以上高齢者の割合は2012（平成24）年現在24.1%であり¹⁾、そのうちの約7人に1人が認知症と推計されている。この数値は、団塊世代が75歳以上の後期高齢者になる2025（平成37）年には、約5人に1人に増加すると見込まれ²⁾、認知症の人への支援とともに、認知症予防

に対する取り組みが求められている。

認知症は、「いったん獲得した知的機能が持続的に低下し、複数の認知機能障害のために社会生活に支障をきたすようになった状態と定義³⁾されている。高齢者の認知機能低下の原因には、疾病や老化現象、機能を使わないことによる廃用性の機能低下が、相互に影響しあって引き起こされると考えられている⁴⁾。

認知機能の検査法には、改訂長谷川式簡易知能評価スケール（HDS-R）とミニメンタル・ステイト検査（MMSE）がある。日本で最も普及しているのはHDS-Rであり、MMSEは世界で最も普及している⁵⁾。両検査法ともさまざまな認知機能に関する検査項目の合計点を用いて認知機能のスクリーニ

* NPO法人日本認知症予防研究所

²* 高崎健康福祉大学

³* 公益財団法人結核予防会結核研究所
責任著者連絡先：〒370-0033 群馬県高崎市中大類町37-1

高崎健康福祉大学健康福祉学部社会福祉学科
堀口美奈子

ングを行っており、個々の認知機能ごとの判断は行わない。要介護者に対してケアを実際に行う際には、どの認知機能の項目にどの程度の障害があるかを確認する必要があるが、先の検査法では確認することができない。

増本⁶⁾は、「高齢者にみられる認知機能の低下を説明する理論」で決まったものではなく、「処理速度の遅延や、感覚機能の低下」など「認知機能の低下を説明する『共通原因』」はあるが、それでは「高齢者に特徴的な認知機能の低下を説明すること」ができないとしている。具体的な認知機能を捉える調査には、介護保険制度の要介護認定調査がある。この調査では、認知機能に関する「意思の伝達等の意思疎通や、短期記憶、また場所の理解、徘徊等⁷⁾」の項目群（グループ）を用いる。この項目群を使用して認知機能の変化を2年という経時で捉えた研究は見られる⁸⁾が、より長期の経年的変化を検討した研究は確認できなかった。

そこで本研究では、要介護認定を受けた高齢者の認知機能の経時変化について、要介護認定調査結果の「認知機能」項目群の得点を用いて明らかにし、高齢者のケアに必要な支援を検討することを目的とした。

II 研究方法

1. 用語の定義

本研究における「認知機能」項目群について、次のように定義する。認知機能とは、要介護・要支援認定調査の基本項目『6 コミュニケーション等に関連する項目』のうち、『6-3 意思の伝達』および『6-5 記憶・理解』の内容とする。

2. 調査対象

調査対象は、2006年度にA市で介護保険認定の申請を行った290人のうち、2010・2011年度に更新申請を行った121人の調査データである。そのため本データには、途中死亡者は含まれていない。

3. 調査内容

調査内容は、調査データのうち、2006年度（新規）申請時の基本属性と『認知症高齢者の日常生活自立度判定基準（以下、当初認知症自立度）』の他、認知機能に関する調査項目の群から7項目を用いた。調査項目は、以下の通りである。『6-3 意思の伝達』からは『調査対象者が意思を他者に伝達する（以下、意思の伝達とする）』、『6-5 記憶・理解』からは『毎日の日課を理解する（以下、毎日の日課を理解）』、『生年月日や年齢を答える』、『面接調査の直前に何をしていたか思い出す』、『自分の名前を答える』、『今の季節を理解する』、『自分がいる場所を答

える』。

1) 基本属性

基本属性として、性、年齢を用いた。

年齢は、「64歳以下」、「65歳以上74歳以下」、「75歳以上84歳以下」、「85歳以上」に分類した。

2) 認知機能に関する調査項目

認知機能に関する調査項目は、調査対象者各個人のスコアを点数化して用いた。具体的には、『意思の伝達』は「調査対象者が意思を他者に伝達できる（1点）」、「ときどき伝達できる（2点）」、「ほとんど伝達できない（3点）」、「できない（4点）」とした。それ以外の調査項目は「できる（1点）」、「できない（2点）」であった。

4. 分析方法

分析はまず始めに、対象者個人の認知機能に関する調査項目のスコアを各年ごとに合計し、その2006年度の値から2010・2011年度の値を差し引いた差の値によってこの5年間の認知機能の変化を数量化し、その値が-3～0点の個人を改善・維持群、+1～+8点の個人を悪化群に分類した。そして各群の年齢階級、性、当初認知症自立度ランク別に悪化率について比較し、 χ^2 法による検定を行った。またこれら3要因を説明変数とし、変化（悪化の有無）を目的変数とする多重ロジスティック分析を行った。また個人の項目ごとのスコア変化幅について分散分析を行った。

5. 倫理的配慮

データは、本研究の趣旨に同意し、協力を申し出たA市によって個人の属性情報を消去し、個人が特定されないコード番号を付したうえで提供を受けた。なお、研究実施に際しては、高崎健康福祉大学研究倫理委員会の承認を得て実施された（高崎健康大第2832号、承認年月日2017年1月17日）。

III 研究結果

表1には、年齢階級と、改善・維持群と悪化群の結果を示した。年齢が高くなるほど認知機能の悪化率が上昇し、傾きの χ^2 検定によって、年齢による認知機能の悪化は有意な関連を示した。

表2は、性別と、改善・維持群と悪化群の結果である。男性より女性の方が、悪化率が有意に高かった（ χ^2 検定、 $P=0.046$ ）。しかし、高齢者で女性が多くなる年齢分布の性差を考慮して、Mantel-Haenszelの χ^2 検定を行うと、悪化率に有意な性差はみられなかった（ $P=0.570$ ）。

表3は、当初認知症自立度別に見た、その後の経過（改善・維持/悪化）の関連を示した。新規申請時の自立度のランクが重いと、その後の悪化率が高

表1 年齢階級別にみた「改善・維持群」と「悪化群」の悪化率

年齢	維持・改善	悪化	総数	悪化率	傾きの χ^2 検定 P値
-64	4	1	5	20.0%	0.0002
65-74	9	7	16	43.8%	
75-84	26	44	70	62.9%	
85+	4	26	30	86.7%	
総数	43	78	121	64.5%	

表2 性別でみた「改善・維持群」と「悪化群」の悪化率 ※()は悪化率を示す

年齢	-64	65-74	75-84	85+	総数
維持・改善	3(100%)	5(50.0%)	10(47.6%)	0(0.0%)	18(48.6%)
悪化	0(0.0%)	5(50.0%)	11(52.4%)	3(100%)	19(51.4%)
総数	3	10	21	3	37
維持・改善	1(50.0%)	4(66.7%)	16(32.7%)	4(14.8%)	25(29.8%)
悪化	1(50.0%)	2(33.3%)	33(67.3%)	23(85.2%)	59(70.2%)
総数	2	6	49	27	84

表3 当初認知症自立度でみた「改善・維持群」と「悪化群」の悪化率

自立度	維持・改善	悪化	総数	悪化率	傾きの χ^2 検定 P値
自立	11	6	17	35.5%	0.0004
I	14	12	26	46.2%	
II a	6	13	19	68.4%	
II b	5	30	35	85.7%	
III a・b/IV/V	7	17	24	70.8%	
総数	43	78	121	64.5%	

く、傾きの χ^2 検定によって、有意な関連がみられた。

表4は、これまで悪化率との関連を個別に検討してきた年齢階級、性別、当初認知症自立度を説明変数、悪化率を目的変数とする多重ロジスティック回帰分析を行った結果である。悪化率に有意な影響を与えているのは年齢と当初認知症自立度で、性は有意な影響はなかった。

次に7種類の認知機能区分の間の変化の程度を比較した。これらの集団全体における変化を、分散分析によって、認知機能区分(7区分)と個人(121

表4 表1~3の項目を説明変数とした悪化率の多変量解析(多重ロジスティック回帰分析)

	オッズ比	標準誤差	z	P> z	95%信頼区間
年齢階級 (基準:65-74歳)	2.85	1.00	2.98	0.003	1.43 5.68
性別 (基準:男性)	1.46	0.70	0.79	0.428	0.57 3.73
当初認知症自立度 (基準:I)	1.76	0.29	3.39	0.001	1.27 2.44

表5 認知機能の変化の幅に対する認知機能区分×個人の2要因配置の分散分析

変動因	自由度	平方和	平均平方	F	P
機能区分	6	16.43	2.74	14.70	0.00
個人	120	58.02	0.48	2.60	0.00
残差	720	134.14	0.19		
全体	846	208.59	0.25		

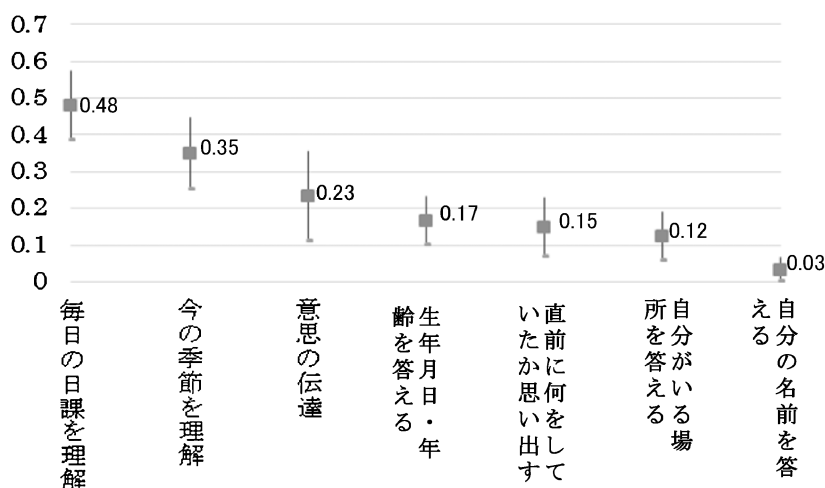
人)の2要因を同時に検討したところ、両要因とも認知機能の変化に有意の変動因と判定された(表5)。図1は、当初と5年後の間のスコアの差を認知機能別に平均値で見たものである。各人の各認知機能の変化の幅(悪化幅)を量とした分散分析によりこれら7区分間には有意のばらつきがあると判定されているが、その中で『毎日の日課を理解』は悪化幅平均値が0.48と最も悪化していたが、『自分の名前を答える』は、0.03で最も悪化しにくかった。『自分の名前を答える』に次いで悪化幅が小さかったのは『自分がいる場所を答える』であるが、『自分の名前を答える』はこれと比較してもさらに変化しにくかった(変化幅のt検定の $P=0.012$)。

IV 考 察

介護保険認定審査における認知機能の項目を活用して、認定申請を行った121人の約5年間の経年的変化を検討した結果、認知機能は、年齢が上がるほど、また男女同じように悪化しやすいことが分かった。

年齢が上がるほど認知機能が悪化しやすいのは、口ノ町ら⁹⁾が60歳以上の高齢者を対象に行った調査で「物忘れは60代では多くないが、年代と共に増加し、80代で大きく増加」する結果と同様になった。小谷ら¹⁰⁾も老人病院の入院患者を対象に調査し、「加齢とともに認識能力の障害(痴呆)をもつ患者が増加する」結果を得ており、歳を重ねるごとに意

図1 認知機能別にみた5年間の変化の比較 (バーは95%信頼区間)
※数値は平均値を示す



思の伝達や短期記憶、場所の理解等といった認知機能は悪化すると考えられた。

また峯廻ら¹¹⁾は、「本来日本の一般人口」は「女性が長寿のため65歳以上の人口比は女性が有意に多」と述べているが、本調査では認知機能は、人口比に関係なく男女とも同じように悪化することが知られた。これは、山下ら¹²⁾が居宅支援サービス利用者を対象に行った生活機能、身体機能、認知機能に関する調査で得られた「男女間のデータ分布の項目において、有意な性差は認められなかった」と同様の結果となった。認知機能低下を防止するためには、性別に関係なく関わる必要があることが示唆された。

当初申請時の『認知症高齢者の日常生活自立度判定基準』の自立度のランクが重いほど、認知機能が悪化しやすいという結果からは、もともと認知機能の低下によって介護が必要だと経時的に認知機能は悪化しやすく、更なる介護が必要になると考えられた。これは、西口ら¹³⁾が要介護認定を受けていない65歳以上高齢者を調査し、その後1年半の要介護認定発生状況を調べ、「認知機能低下レベルが大きいほど、その後の新規要介護認定の発生リスクが高まる」結果に類似するものとなった。鈴川ら¹⁴⁾の調査でも「要介護認定が重度化するほどに認知機能の得点も低下」することが分かっている。高齢者の要介護状態の悪化を防ぐには、ケアを行う際に、認知機能に対するアプローチを積極的に行っていくことが必要であると考えられた。

本調査によって、認知機能に関する細目は約5年の経過とともにすべて悪化するが、『自分の名前を答える』は比較的維持されやすく、『毎日の日課を理解する』が一番維持されにくいことが分かった。

藤田ら⁸⁾が行った、要介護認定調査項目の認知機能に関する2年後の変化を捉えた調査でも『自分の名前を答える』が最も高いが、最も低いのは『面接調査の直前にか何をしていたか思い出す』であった。その細目は、本調査では3番目に維持されやすいという結果で違いが生じていた。

『自分の名前を答える』は、本調査で2番目に変化しなかった『自分のいる場所を答える』と比較しても高度に有意で、その能力の保存性の特異性が示された。『自分の名前を答える』ことが維持されやすいのは、幼い頃から日々名前を呼ばれたり、自分で記名するなどの経験によって情報として「自然と思い出されてくる」からであり、こうしたときに「働く記憶」である「潜在記憶」の影響を受けていると考えられた。潜在記憶は、「長期継続性があり、比較的長期間その効果が継続することが証明されて」¹⁵⁾いる。こうしたことから高齢者に対してケアを行う際には、名前を呼ぶ、高齢者自身で自分の名前を言ったり書いたりしてもらおう等を取り入れることで、認知機能に刺激を与え、維持される可能性があると考えられた。

本調査で最も維持されにくかったのは『毎日の日課を理解する』であった。記憶には、覚えておく時間の長さによって短期記憶と長期記憶に分けられる。短期記憶は、数秒から数分間の情報を覚えておく記憶であり、加齢の影響を受けにくい。長期記憶は、必要な情報を長期間覚えておく記憶で加齢の影響を受けやすいが、増本¹⁶⁾によれば、長期記憶のなかで加齢の影響を最も受けるのはエピソード記憶で、「比較的最近の出来事で顕著」に表出する。エピソード記憶は、「いつ・どこでといった時間や場所の情報を伴った過去の出来事の記憶」を指す。

『毎日の日課を理解する』では、被調査者が日々の起床、就寝、食事等のおおまかな内容を理解しているかを問うており、こうした過去の出来事は保持されにくいと考えられた。長期記憶でも、自分に必要ない情報や出し入れを何度も繰り返さない情報は記憶として留まらずに忘れられやすく¹⁷⁾、その逆の情報は記憶に留まりやすい。こうしたことから認知機能の低下を防ぐには、高齢者が受身状態で漫然と日々の出来事に臨むのではなく、日常生活の出来事に対する意識付けを行い、日々の行為について主体的に取り組める仕組みを作る必要性が示唆された。

また増本¹⁸⁾は、「高齢者で特に顕著に低下する認知機能」に、短期記憶のなかのワーキングメモリがあると述べている。ワーキングメモリは、加齢によって「ある情報を保持しながら、その情報を用いて別の課題の処理を行う」記憶である。『毎日の日課を理解する』ことは、何時に、何を、どのように行うなど生活上の様々な情報の処理作業を同時に求められることであり、経時的な影響を受けやすいと考えられた。そのため高齢者にケアを行う際には、情報を複雑にせず、行為ごとに区切るなどして伝えていくことが求められていると示唆された。

先行研究で最も維持しにくかった『面接調査の直前に何をしていたか思い出す』は、本研究では同様にならなかった。西川¹⁹⁾は、短期記憶のうち「呈示された記憶内容を原形のまま保持する一次記憶」は加齢の影響をほとんど受けないと述べている。『面接調査の直前に何をしていたか思い出す』は、短期の記憶について問うものであること、記憶内容を複雑にして確認するものではないことから、より記憶情報が複雑である『毎日の日課を理解する』方が維持しにくい結果になったと考えられた。

Ⅵ 結 語

2006年と2010・2011年の介護保険認定調査記録における認知機能の経時的変化を基に、高齢者のケアに必要な支援を検討した。高齢者の認知機能は、性差に関係なく、加齢や要介護状態の悪化とともに低下しやすいため、認知機能に積極的に働きかけ、高齢者が主体的に日々の行為に取り組むことができる関わりが求められる。また、高齢者自身の名前を呼ぶなどの行為をケアの中に取り入れたり、生活行為を区切って想起を促す支援の必要性が示唆された。

辻²⁰⁾の調査によれば、男性は「一度障害が始まると重度化の経過が早い」、女性は「緩徐に進む」という。本調査時性差は特にないが、継続して調査をすると男性の方が悪化しやすい結果になるとも考えられ、今後の継続的な検討が必要である。

また、本研究には制約がいくつかある。まず、認知機能の程度の数量的表現として、原資料における序数的な尺度を単純に数値に置き換え、あたかもこれが機能の水準の高さの測定値のように扱っていることである。これによってこの変量の分布の偏り(非正規性)、群間や時点間の比較におけるバイアスなどが避けられないという問題が生じる。また2時点間で死亡した者は分析に含まれていないが、死亡率が自立度ランクや年齢階級によって違うことを考えれば、2時点間の比較の議論から単純に死亡例を除外するのは結果に偏りを与える可能性がある。これらの制約については、今後①観察例数の増大、②なんらかの基準にもとづいた認知機能の連続変量による数量化、などによる検討が望まれる。併せて、今回提供を受けたデータには、治療に関する事項や居所等の個人情報は含まれておらず、こうした要因の影響を検討するに至らなかった。これらは具体的なケアの検討には欠かせない要因と考えられるため、今後の研究課題としたい。

本調査研究に快くご協力いただいた、A市の皆様方に心より感謝いたします。また、ご指導ご助言を頂きましたNPO法人日本認知症予防研究所の皆様方に厚くお礼申し上げます。なお、本調査に関して開示すべきCOI状態はありません。

(受付 2016. 9.24)
採用 2017. 5.19)

文 献

- 1) 内閣府. 平成25年版高齢社会白書(全体版). 2013. <http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2013/zenbun/> (2017年5月26日アクセス可能).
- 2) 厚生労働省. 認知症施策推進総合戦略(新オレンジプラン): 認知症高齢者等にやさしい地域づくりに向けて. 2015. http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12304500-Roukenkyoku-Ninchishougyakutaiboushitaisakusuishinshitsu/02_1.pdf (2016年9月9日アクセス可能).
- 3) 介護予防マニュアル改訂委員会. 介護予防マニュアル改訂版. 第7章 認知機能低下予防・支援マニュアル. 2012; 112-123. http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1_1.pdf (2017年5月26日アクセス可能).
- 4) 「認知症予防・支援マニュアル」分担研究班(研究班長 本間 昭). 認知症予防・支援マニュアル(改訂版). 2009. http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1h_0001.pdf(2016年2月18日アクセス可能).
- 5) 湯浅秀樹. 心理的・精神的側面の変化. 芦川和高, 編. 高齢者の理解とケア: 加齢・症状のメカニズムと対応. 東京: 学研メディカル秀潤社. 2011; 36-40.
- 6) 佐藤眞一, 高山 緑, 増本康平. 老いのこころ: 加

- 齢と成熟の発達心理学. 東京:有斐閣. 2014; 77-83.
- 7) 厚生労働省. 要介護認定 認定調査員テキスト2009 (改訂版). 2009. <http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000077237.pdf> (2016年3月7日アクセス可能).
- 8) 藤田久美子, 川越雅弘, 江藤文夫. 高齢者の認知機能の経時変化および認知機能と日常生活動作 (ADL) の関係についての調査研究. 日本老年医学会雑誌 2005; 42(6): 669-676.
- 9) ロノ町康夫, 熊田孝恒, 武市啓司郎. 高齢者の感覚・認知機能変化と行動変化:茨城県里美村における高齢者特性調査・計測研究 (1). 人間工学 1995; 31 (特別号): 328-329.
- 10) 小谷典之, 熊本悦明, 塚本泰司, 他. 痴呆老人の尿失禁と排尿障害:老人病院における実態調査. 日本老年医学会雑誌 1994; 31(9): 690-696.
- 11) 峯廻攻守, 桐生眞由美, 天野富士子. 老年医学的総合機能評価による要看護・介護老年病患者における褥瘡発症・重症化の主要リスクの検討. 日本褥瘡学会誌 2008; 10: 550-555.
- 12) 山下留理子, 谷岡哲也, 小林春男, 他. 介護認定を受けた高齢者の生活機能と身体・認知機能との関連. 日本看護福祉学会誌 2005; 11(1): 42-43.
- 13) 西口 周, 山田 実, 青山朋樹. 認知機能低下レベルの違いが新規要介護認定の発生に及ぼす影響: J-MACC study. 第72回日本公衆衛生学会総会抄録集 2013; 189.
- 14) 鈴木芽久美, 波戸真之介, 林 悠太, 他. 要介護高齢者の認知機能低下の特徴: 10,865名に対するFIMの大規模調査. 理学療法学 2012; 39(Suppl 2): Ea1011.
- 15) 河野理恵. 記憶3: 潜在記憶と技能. 大川一郎, 土田宣明, 宇都宮博, 他編. エピソードでつかむ老年心理学. 京都: ミネルヴァ書房. 2011; 68-71.
- 16) 佐藤眞一, 高山 緑, 増本康平. 老いのこころ: 加齢と成熟の発達心理学. 東京: 有斐閣. 2014; 85-103.
- 17) 河野理恵. 記憶1: 短期記憶と長期記憶. 大川一郎, 土田宣明, 宇都宮博, 他編. エピソードでつかむ老年心理学. 京都: ミネルヴァ書房. 2011; 60-67.
- 18) 佐藤眞一, 高山 緑, 増本康平. 老いのこころ: 加齢と成熟の発達心理学. 東京: 有斐閣. 2014; 65-83.
- 19) 西川 隆, 池尻義隆, 武田雅俊. 認知障害: その病態と痴呆の予防 老化と記憶. 老年精神医学雑誌 2001; 12(11): 1246-1252.
- 20) 辻 一郎. 健康寿命と性差. 日本老年医学会雑誌 2005; 42(6): 624-626.

Study on changes in cognitive function of elderly individuals certified for long-term care insurance

Minako HORIGUCHI^{*.2*}, Keiko KOKUBU^{*} and Toru MORI^{*,3*}

Key words : aged care, cognitive function, certification of needed long-term care, dementia prevention, criteria for degree of independence of everyday life, prognosis of cognitive function

Objectives To elucidate the changes in cognitive function in elderly individuals as observed in the results of a long-term care certification survey.

Methods The data were obtained from the long-term care insurance of 121 subjects who applied for benefit renewal between 2010 and 2011, in a city in Japan. The subjects were grouped into one of three groups (improved, maintained, or worsened) according to the change in status of overall cognitive function. Analyses were completed with this grouping as the main dependent variable and with sex, age, degree of independence at the initial insurance application in 2006, and levels of seven categories of cognitive function as independent variables.

Results There was a statistically significant association between age and deterioration of various cognitive functions. Sex had no significant effect on the rate of deterioration. The initial degree of independence was positively associated with the cognitive function change. Multivariate analysis (logistic regression analysis) incorporating age, sex, and initial degree of dependence as independent variables revealed that sex does not significantly influence the prognosis of cognitive function. Changes in the score of each of the seven cognitive functions were analyzed with ANOVA, with categories of functions and individuals as sources of variance. Both function category and individuals were significantly associated with deterioration. Among the seven categories of functions, “understanding daily activities” had the greatest deterioration, while “calling him/herself by his/her own name” had the least.

Conclusion Cognitive function, as observed in the long-term care certification survey, is more likely to deteriorate in elderly individuals and in those who were at higher levels of dependency index at the time of initial certification, and this effect is observed equally in men and women. Our results suggest that, in providing long-term care for elderly people, it may be useful to call the clients by their names and ask them to name themselves, as well as to try to improve their understanding regarding the daily activities by articulating the components of each activity.

* Non-Profit Organization Japan Dementia Prevention Research Centre

^{2*} Takasaki University of Health and Welfare

^{3*} The Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association