

図2 要支援者の推移の比較

A: 全サンプル

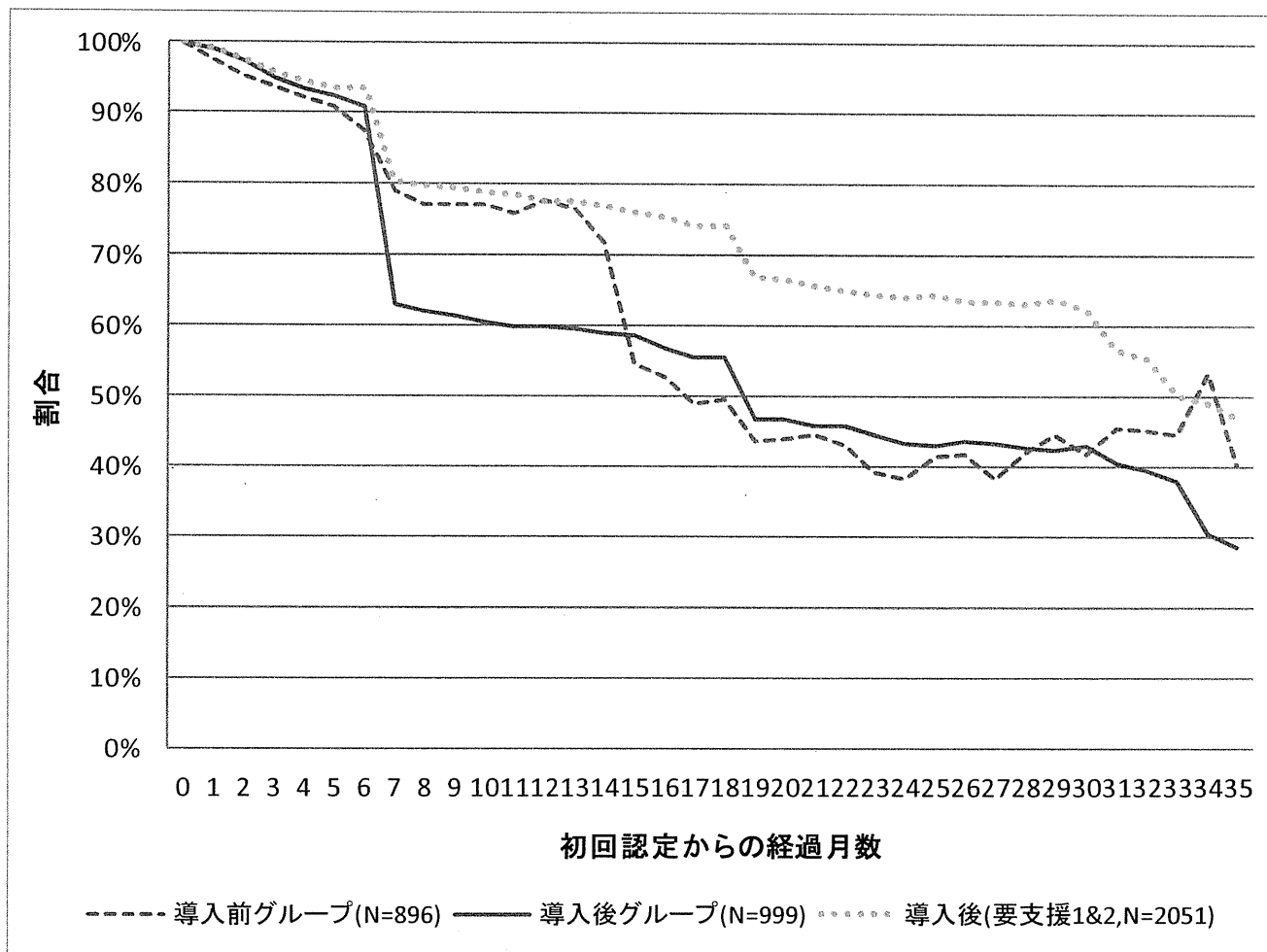
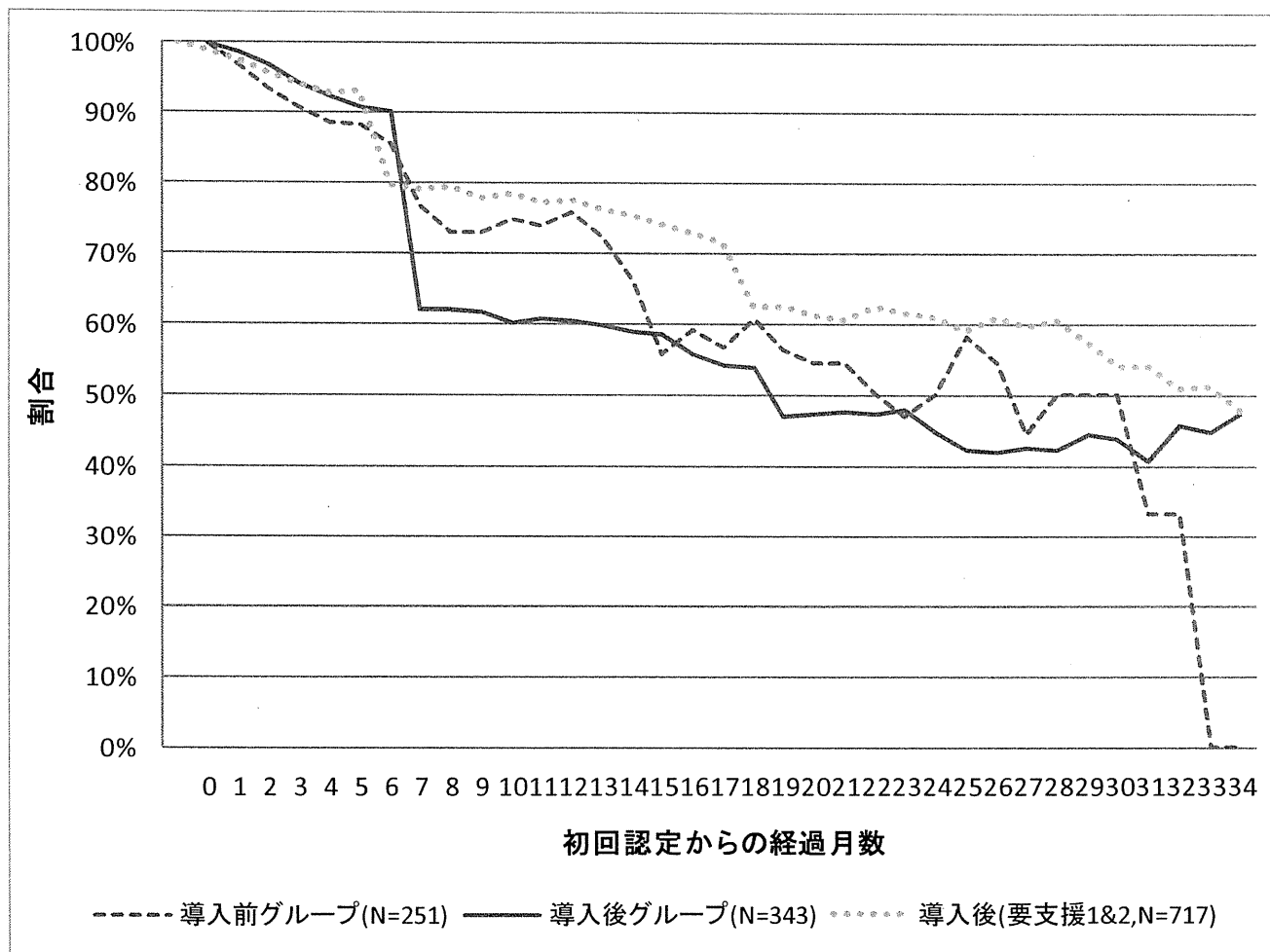
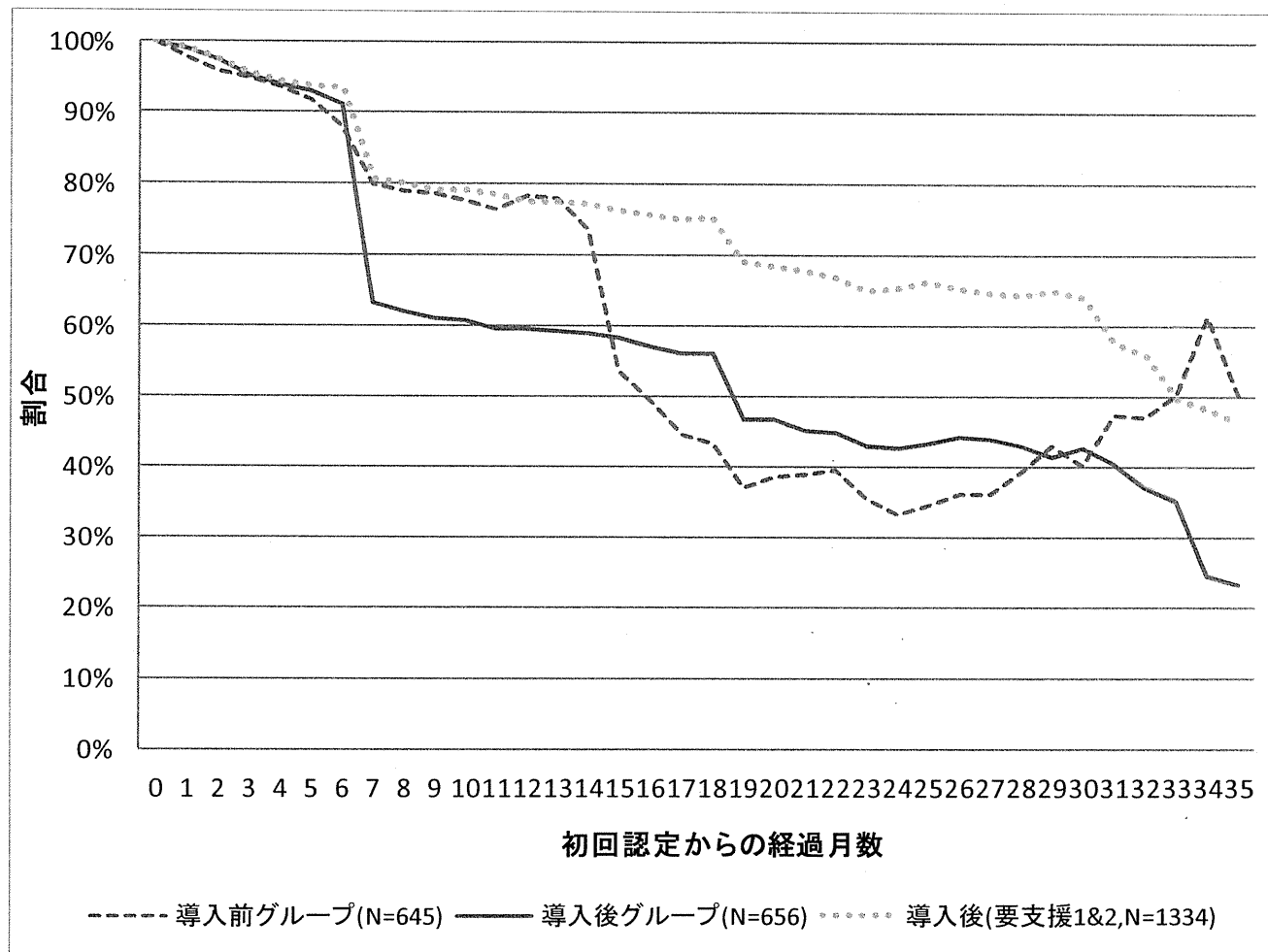


図3 要支援者の推移の比較 (属性別)

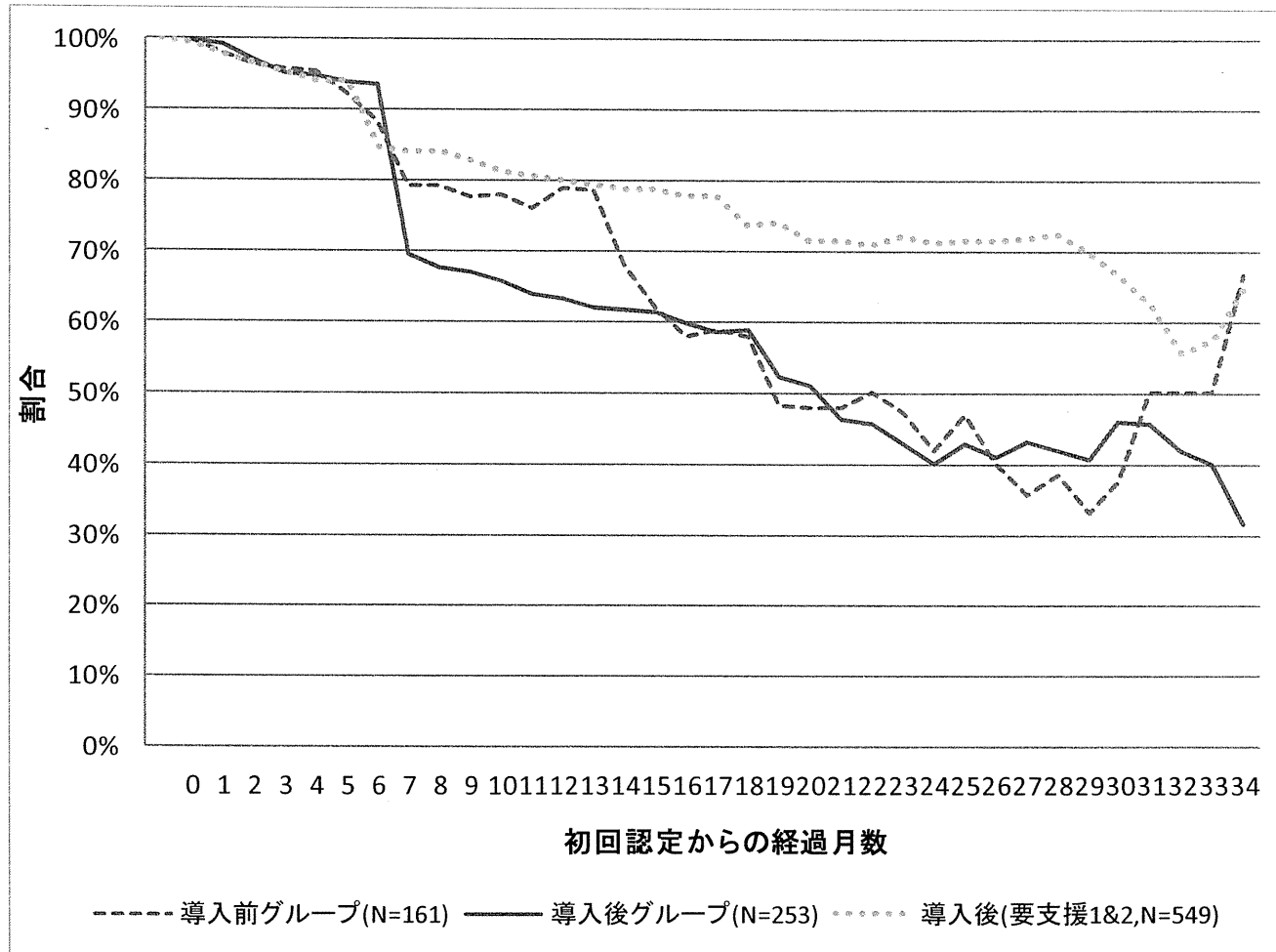
A : 男性



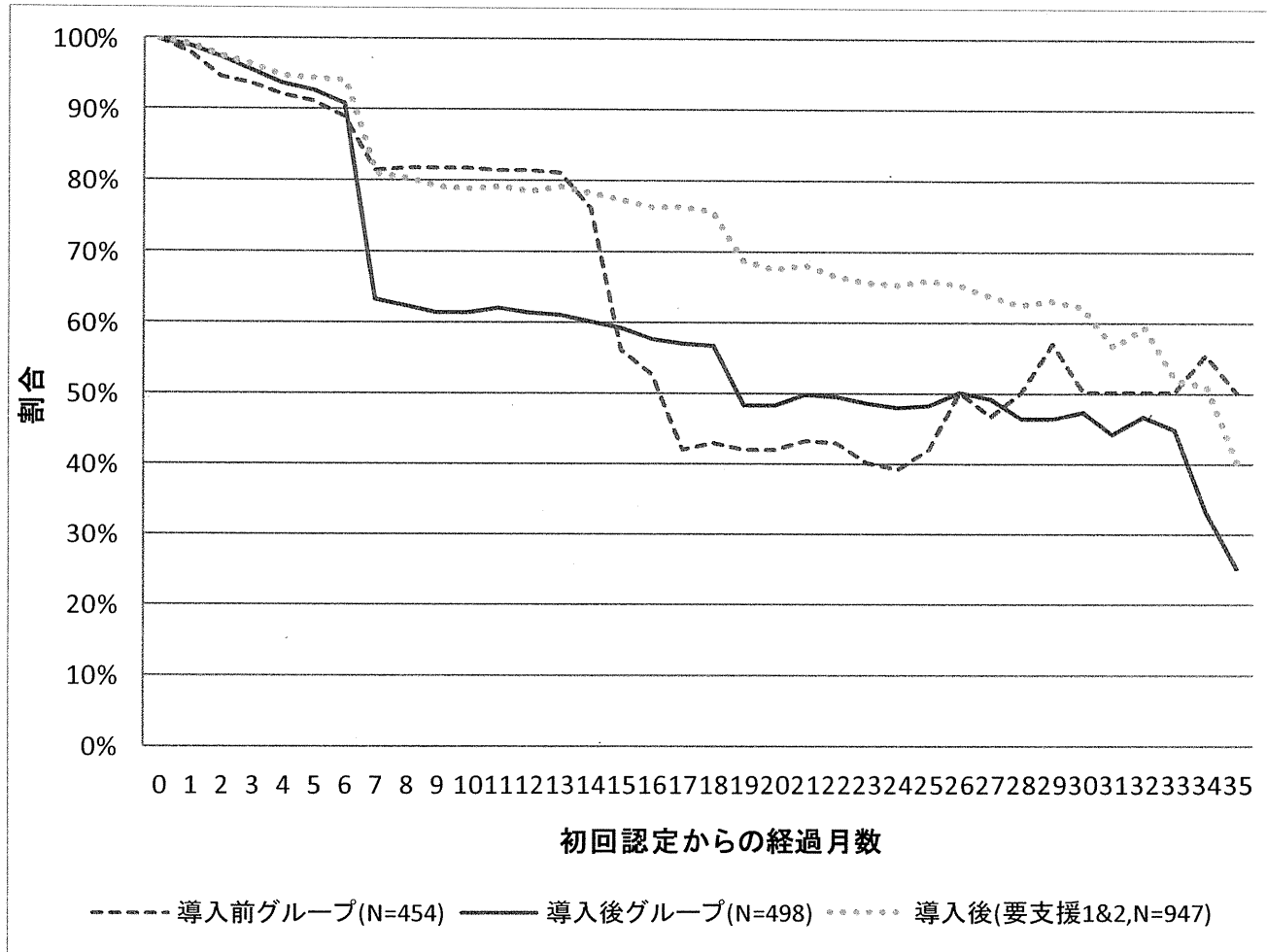
B : 女性



C : 65-74 歳



D : 75-84 歳



E : 85 歳以上

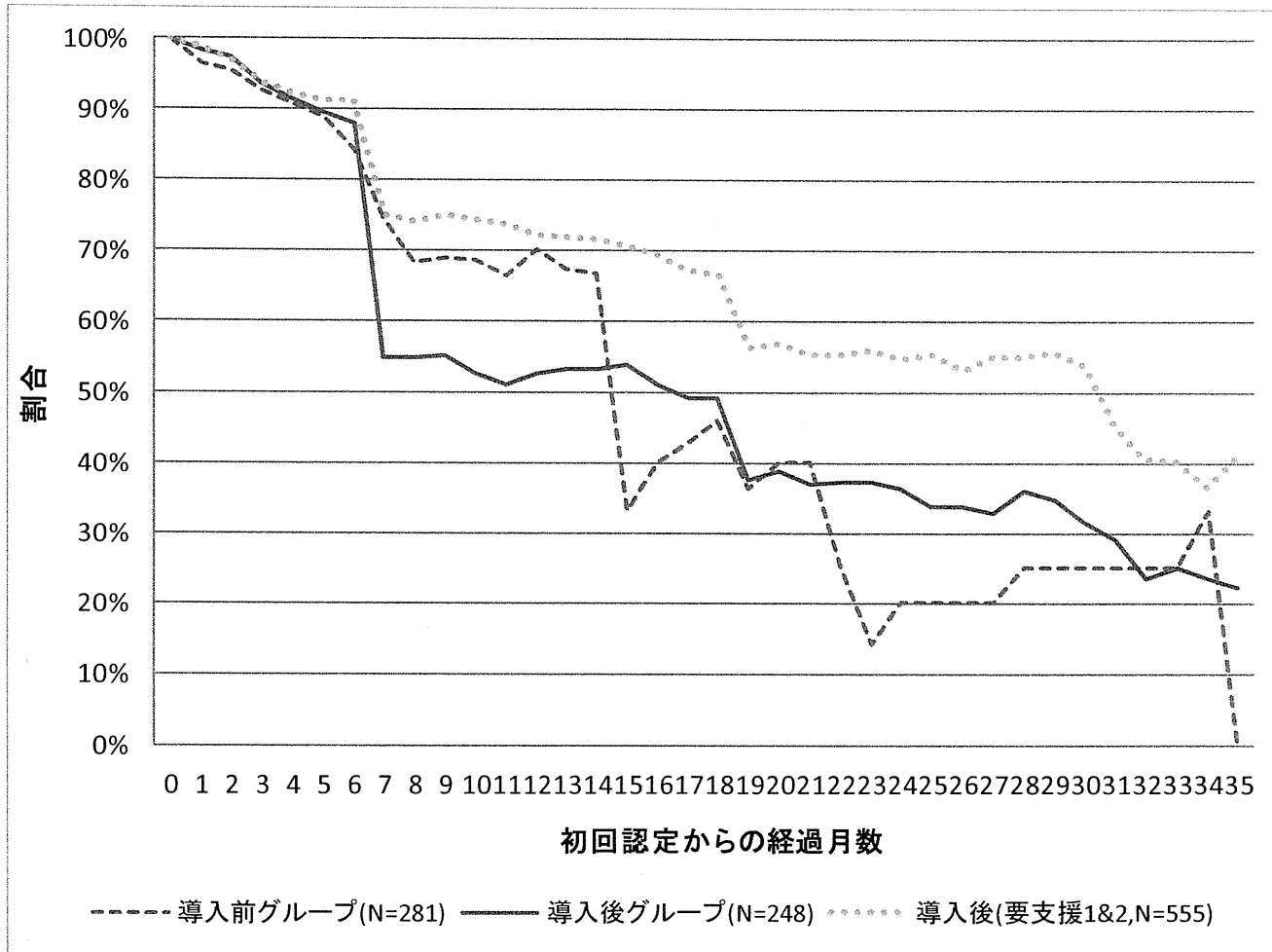


表1 記述統計量

サンプル	全サンプル		導入前(介護給付)			導入後(予防給付)			Welch's test		
	平均	%	標準偏差	平均	%	標準偏差	平均	%	標準偏差	平均の差	標準誤差
要介護度	0.568		1.086	0.406		0.946	0.661		1.148	-0.255 ***	0.013
自立		0.4									
旧要支援		30.1			83.1			0.7			
要支援1		43.3						68.0			
要支援2		7.3						11.5			
要介護1		10.8			12.2			9.9			
要介護2		4.0			2.5			4.9			
要介護3		2.4			1.2			3.1			
要介護4		1.0			0.7			1.2			
要介護5		0.6			0.3			0.7			
介護保険改革ダミー	0.637		0.481	0.000		0.000	1.000		0.000		
予防給付ダミー	0.232		0.422	0.000		0.000	0.364		0.481		
年齢	80.330		7.637	80.437		7.596	80.269		7.660	0.168 *	0.095
65-74歳(初回認定時点)		23.5			20.8			25.1			
75-84歳(初回認定時点)		50.1			49.5			50.5			
85歳以上(初回認定時点)		26.3			29.7			24.4			
性別(男性=1)	0.307		0.461	0.282		0.450	0.321		0.467	-0.039 ***	0.006
要介護認定経過月数											
0-6カ月	0.368		0.482	0.474		0.499	0.308		0.462	0.165 ***	0.006
7-12カ月	0.275		0.447	0.326		0.469	0.246		0.431	0.080 ***	0.006
13-18カ月	0.168		0.374	0.130		0.336	0.189		0.392	-0.059 ***	0.004
19-24カ月	0.100		0.300	0.038		0.191	0.135		0.342	-0.097 ***	0.003
25カ月以上	0.089		0.284	0.032		0.176	0.121		0.326	-0.089 ***	0.003
介護給付費累計額(円)	283925		498381	238815		487297	309595		502790	-70781 ***	6135
介護給付費累計額>0	460128		566973	366989		563807	517815		561253	-150826 ***	8822
介護サービス利用累計日数	37.087		82.028	51.316		97.143	28.990		70.761	22.327 ***	1.101
介護サービス利用累計日数>0	65.641		100.174	81.199		111.830	55.021		89.840	26.177 ***	1.678
観測値数(累計額>0)	27931 (17235)		10130 (6592)			17801 (10643)					
個人数(累計額>0)	1993 (1316)		904 (648)			1029 (668)					

注(1) 被説明変数の「要介護度」は、自立・旧要支援・要支援が「0」、要支援2が「1」、要介護1が「2」、要介護2が「3」、要介護3以上が「4」をとる順序変数である。

(2) ***, **, *は、それぞれ1%, 5%, 10%有意水準で有意であることを示す。

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業(政策科学推進研究事業)）

「医療・介護・検診情報を接合した総合的パネルデータ構築と地域医療に
おける『根拠に基づく健康政策(EBHP)』の立案と評価に関する研究」

分担研究報告書

「通所リハビリテーションのアクセス改善が介護費用に与える影響」

研究分担者 両角 良子（富山大学 経済学部 准教授）

研究要旨

公的介護保険制度は全国一律の制度として導入されたが、介護提供体制には地域差がある。提供主体が少ないことで介護サービスの種類の選択に制約がある地域では、提供されない介護サービスに対する潜在的な需要や、本来の最適な介護サービスの選択が実現しないことによる損失の存在が考えられる。

福井県では 2007 年 3 月まで複数の町（永平寺町・池田町・美浜町・おおい町）に通所リハビリテーションの提供主体がなかったが、2007 年 4 月以降、おおい町で、従来からあった介護老人保健施設が通所リハビリテーションと介護予防通所リハビリテーションのサービス提供を開始した。そこで本研究では、おおい町の標本を介入群、永平寺町・池田町・美浜町の標本を非介入群として、それぞれで生じる介護費用や医療費の変化や、介護サービス間の代替・補完関係を分析した。具体的には、2006 年度と 2007 年度の月別の介護費用と医療費の平均値の比較や「差の差分」によるトビットモデルの推定から、通所リハビリテーションの提供開始がもたらす影響を把握した。使用したデータは、福井県国民健康保険団体連合会が管理する介護給付のレセプトデータと国民健康保険給付のレセプトデータである。介護費用は保険請求額を、医療費は入院外データの入院外（診療区分）の医療費を用いた。

集計値と計量モデルによる推定から、通所リハビリテーションのサービス開始によって通所リハビリテーションの保険請求額が増加する一方、他の日常的な介護サービスでの保険請求額の減少が大きいことから、合計額でも減少することがわかった。また、医療費には関連する変動が観察されなかった。以上のことより、新規のサービス提供が、介護サービスの種類の変更や費用の軽減に結びついたと考えられる。研究上の今後の課題としては、介護給付と医療給付のデータを個人レベルでマッチングさせて、より正確に議論する点や、観察された事実が一時的なものなのか、継続的なものなのか識別する点があげられる。また、利用する介護サービスの変化がその後

の健康状態に与える影響についても議論していく必要がある。

A. 研究目的

公的介護保険制度は全国一律の制度として導入されたが、介護提供体制には地域差がある。提供主体が少ないことで介護サービスの種類の選択に制約がある地域では、提供されない介護サービスに対する潜在的な需要や、本来の最適な介護サービスの選択が実現しないことによる損失の存在が考えられる。

本研究の目的は、新たに介護サービスの提供が開始された地域と開始されていない地域に着目し、開始前後での介護費用と医療費の変化や介護サービス間の代替・補完関係を分析することである。

B. 研究方法

福井県のおおい町で2007年4月から通所リハビリテーションと介護予防リハビリテーションのサービス提供が始まったことに着目し、提供のない永平寺町・池田町・美浜町とおおい町の比較を行った。2006年度と2007年度の各月の介護費用と医療費の平均値の比較や「差の差分」によるトービットモデルの推定から、通所リハビリテーションの提供開始がもたらす影響を把握した。使用したデータは、福井県国民健康保険団体連合会が管理する介護給付のレセプトデータと国民健康保険の医療給付のレセプトデータである。介護費用は保険請求額を、医療費は入院外データの入院外（診療区分）の医療費を用いた。

（倫理面への配慮）

分析する医療費レセプトデータについては、各市町の情報審査会に諮ったうえで作成されており、また、被保険者番号などの個人情報 は全て削除されていることから、個人が特定される心配は無い。分析するに当たっても、厳密に外部との遮断を行なった環境で作業をするなど、情報管理に最大限の配慮をしている。

C. 研究結果

集計値と計量モデルによる推定より、通所リハビリテーションのサービス開始によって通所リハビリテーションの保険請求額が増加する一方、他の日常的な介護サービスの保険請求額が大きく減少しており、合計額でも減少することがわかった。また、医療費には関連する変動が観察されなかった。

2006年度と2007年度の比較より、おおい町では、通所リハビリテーションは1ヶ月あたり平均して約1000円の増加があったが、他の介護サービスの総額では平均して約4000円の減少があった。そのため、通所リハビリテーションと他の介護サービスの合計をみた場合には約3000円の減額が起きたことになる。医療費は、おおい町と永平寺町・池田町・美浜町とでは、いずれも約1000円程度の増額が起きており、通所リハビリテーションのサー

ビス開始とは独立した変動であると考えられる。

また、通所リハビリテーションと同様に保険請求額が増加したものは短期入所療養介護（介護老人保健施設）であり、減少したものは訪問介護、訪問看護、通所介護、短期入所生活介護、居宅療養管理指導である。減少したもののうち、通所介護は通所リハビリテーションと部分的にサービス内容が近いことが影響していると考えられる。そのため、両者は利用者にとっては代替財としての性格をもっていることが推測される。

D. 考察

以上のことより、新たな提供主体が介護サービスの提供を開始することで地理的アクセスが改善されると、新たな介護サービスの費用が増えると同時に、費用を減らす介護サービスがあり、介護費用全体でみた場合には、費用が減少していることがわかった。これは、選択可能な介護サービスの種類が増えたことで、利用者がより自分にとって適切な組み合わせになるよう利用する介護サービスの種類を変化させたため、全体の費用が減少したと考えられる。

E. 結論

通所リハビリテーションは、居宅系の介護サービスの中でも、地域間での提供主体数の格差が大きいサービスの一つである。

本研究の分析より、提供主体がなかった地域で新たに通所リハビリテーションの提供が開始された際には、潜在的なニーズの顕在化によって通所リハビリテーションの費用が増加するとともに、これまで利用していた介護サービスの中身の見直しも同時に行われ、最終的に介護費用の総額が減少することが観察された。

ここで得られた結果は、居宅系の介護サービスのうち、提供体制が不十分でありながら、潜在的なニーズの強いサービスに関しては、提供体制の整備が結果的に介護費用の総額の減少に貢献する可能性を示唆している。

分析結果の詳細は、別紙の通りである。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

特になし

2. 学会発表

特になし

H. 知的所有権の取得状況の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

別紙 通所リハビリテーションのアクセス改善が介護費用に与える影響

両角良子・鈴木亘・湯田道生・岩本康志

3. はじめに

介護保険の財政状況の悪化や、施設での社会的入院、住み慣れた地域での継続的な生活を望む高齢者のニーズにより、施設系サービスから居宅系サービスへと、利用する介護サービスを転換させる制度設計が重視されている。2012年度の介護保険制度改正と介護報酬改定でも、地域社会での生活を充実させるための地域包括ケアシステムの構築や、施設系サービスを補完的な存在とする計画が盛り込まれるなど、高齢者がより居宅系サービスを効率的に利用するための環境整備が急がれている。

公的介護保険制度は全国一律の制度として導入されたが、介護提供体制には地域差がある。居住する地域に希望する介護サービスの提供主体がない場合には、別の地域の提供主体に依存するか、利用そのものをあきらめる、という選択が求められる。前者の場合には、遠くになればなるほど地理的なアクセスが悪くなるため、それだけ多くの移動時間や機会費用が発生する。

提供主体が少ないことで介護サービスの種類の選択に制約がある地域では、提供されない介護サービスに対する潜在的な需要や、本来の最適な介護サービスの選択が実現しないことによる損失の存在が考えられる。損失の対象として、費用面での節約の機会や、より良好な健康状態の実現などがあげられる。居住する地域に提供主体が現れば、需要が顕在化した場合、他の介護サービスへの需要にも影響を与える可能性がある。今後、居宅系サービスへの転換により、過疎地域などで提供主体や介護サービスの種類に変化が起これば、新たな介護サービス需要や新たな介護サービス利用の組み合わせが顕在化することも考えられる。

本研究の目的は、特定の地域で起きている介護提供体制の変化に着目し、それによって生じる介護費用・医療費の変化を定量的に把握することである。イベント部分に着目することで因果関係が特定化することができるとともに、介護サービス間や、介護サービスと医療サービス間の代替関係や補完関係を知ることができる。

本研究では、介護と医療のレセプトデータを使用する許可が得られた福井県に焦点を当て、県内で起きた提供主体による介護サービスの提供開始の影響を分析する。

ここでは特に、居宅系サービスの一つである通所リハビリテーションを分析対象とする。通所リハビリテーションとは、居宅要介護者の心身の機能の維持回復を図り、日常生活の自立を助けるために行われる医学療法や作業療法、その他の必要なリハビリテーションを指す（介護保険法第8条第8項）。サービスの提供主体には、基準省令によって医師やコメディカルの配置が課されている。通所リハビリテーションを分析対象とする理由として、

2012年の介護報酬改定の議論において、利用者の自立支援の促進が求められているとともに、医療保険の維持期のリハビリテーションの受け入れ先として期待されている点があげられる。介護報酬改定で通所リハビリテーションが重視される一方、地域間で提供主体数の格差が大きいのも事実である。2011年10月31日の社会保障審議会の介護給付費分科会の資料では、要介護者1000人あたりの請求事業所数が最も少ない県と最も多い県が比較されており、約4.4倍の差があることが『介護給付費実態調査』（平成21年度）のデータから示されている³⁶。

福井県では、2007年3月まで複数の町（永平寺町・池田町・美浜町・おおい町）に通所リハビリテーションの提供主体がなかったが、2007年4月以降、おおい町で、従来からあった介護老人保健施設が通所リハビリテーションと介護予防通所リハビリテーションのサービス提供を開始した（図）。このような場合、提供が始まった町の住人の介護サービス需要の変化は、サービスの提供開始と外部要因の影響を受けるが、提供がない町の住人の介護サービス需要の変化は、外部要因の影響のみを受けると推察される。

そこで本研究では、永平寺町・池田町・美浜町をコントロールグループ（非介入群）、おおい町をトリートメントグループ（介入群）とみなし、それぞれのグループで生じる介護費用の変化や医療費の変化を分析する。具体的には、2006年度と2007年度の介護費用と医療費の平均値の比較や「差の差分(Difference-In-Differences: DID)」による推定から、通所リハビリテーションの提供開始がもたらす影響を把握する。

使用するデータは、介護保険のレセプトデータと国民健康保険のレセプトデータである。前者は、福井県国民健康保険団体連合会が共同電算処理で管理する調査客体の介護給付等レセプトデータである。2006年4月から2008年3月の給付分のデータを使用する。このレセプトデータは、被保険者番号をもち、かつ介護保険の介護認定を受けている人で構成されている。分析では保険請求額を使用する。

後者は、福井県国民健康保険団体連合会が共同電算処理で管理する調査客体の医科・歯科・調剤分のレセプトデータのうち、医療情報・月別受診動向調査を使用する。2003年10月から2008年9月までに、1ヶ月でも国保加入者であった人がすべて抽出されているデータで、分析では、このうちの2006年4月から2008年3月のレセプトデータを使用する。特に入院外データの入院外（診療区分）の医療費に着目する。

本研究と関連する先行研究として、地域内での医療機関の密度と医療需要の関係を検討している研究があげられる(Stano (1985), Carlsen and Grytte (1998))。いずれも医師誘発需要仮説を検証することを目的とした論文である。Zweifel, Breyer, and Kifmann (1997)が指摘するように、医療機関の密度が高ければ、移動時間や待ち時間が短く、機会費用が低下するため、患者が医療需要を増加させる「利用可能性効果(availability effect)」の影響も、医師が誘発する需要とは別に考える必要がある。Stano (1985)と Carlsen and Grytte

³⁶ <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000001tonu-att/2r9852000001tplx.pdf> (2012年3月13日閲覧)。

(1998)は、利用可能性効果によるバイアスを考慮した上で医師誘発需要部分を計測した研究である。本研究は利用可能性効果が介護費用や医療費にもたらす影響を計測している。

また、利用者と提供主体の間の地理的なアクセスに関する研究として、北島・北澤・曹・野山 (2001)と高橋・小田切・内田 (2006) があげられる。それぞれ八王子市と甲府市に着目し、地理情報システム(GIS)を用いて高齢者の居住地から通所介護施設までの距離を計測している。その結果、同じ市内であっても居住地から通所介護施設までの距離にばらつきがあり、優先的な設置が求められる地域があることを指摘している。

以下では、2節でコントロールグループであるおおい町と、トリートメントグループである永平寺町・池田町・美浜町の人口分布や、要支援者・要介護者の分布を確認する。3節でデータについて説明し、4節で集計値の結果を示す。5節で推定モデルと推定方法を示し、推定結果を導出する。最後に5節で結論と分析上の今後の課題を述べる。

2. 人口分布と要支援・要介護者の分布

具体的な分析の前に、トリートメントグループとコントロールグループのそれぞれの自治体の人口分布と要支援・要介護者の分布を確認する (表 1 と表 2)。二つのグループがあまりにも異質である場合には、両グループで差が生じている場合、サービスの提供開始というイベントの有無とそれ以外の外生要因のほかに、グループ間の異質性が反映されている可能性も考えられる。そのため、事前にグループ間の差異を確認する必要がある。

まず、人口の年齢分布をみると (表 1)、ほぼ近い傾向にあることわかる。75歳以上 (後期高齢者) の割合が、池田町だけ他よりもやや高めであるが、それ以外ではほぼ同様である。また、要支援・要介護者の分布みると (表 2)、おおい町では他の町と比べて、要支援 1 と要支援 2 の割合がやや少なく、かわりに要介護 2 がやや多いことが観察されるが、ほぼ同様の分布であることがわかる。

3. データ

本研究では、介護給付と医療給付のレセプトデータを使用する。前者は、福井県国民健康保険団体連合会が共同電算処理で管理する調査客体の介護給付等レセプトデータである。このレセプトデータは、介護保険の被保険者番号をもち、かつ介護保険の介護認定を受けている人によって構成されている。それぞれの個人について、サービスの提供年月、性別、年齢、要介護度、資格取得年月、資格喪失年月、サービス種類コード、サービス実日数、計画点数、保険請求額、利用者負担額、公費本人負担額、出来高医療費利用者負担額、公費出来高医療費利用者負担額などの情報が含まれている。分析では 1 ヶ月あたりの保険請

求額を使用する。2007年4月に通所リハビリテーションの提供がおおい町で始まっていることから、その前後1年に着目するため、2006年4月から2008年3月の給付分の月次データを使用する。

後者は、福井県国民健康保険団体連合会が共同電算処理で管理する調査客体の医科・歯科・調剤分のレセプトデータのうち、医療情報・月別受診動向調査を使用する。2003年10月から2008年9月までに1ヶ月でも国保加入者であった人がすべて抽出されているデータで、ここでは2006年4月から2008年3月のレセプトデータを使用する。特に入院外データの入院外（診療区分）の医療費に着目する。

分析では、要介護1から要介護5の利用者を対象とする通所リハビリテーションとそれ以外の介護サービス、参考として要支援1と要支援2の利用者を対象とする介護予防通所リハビリテーションとそれ以外の介護サービスに焦点を当てる³⁷。通所リハビリテーション以外の介護サービスとして、通所リハビリテーションと同様に、日常的に利用される介護サービスを考える。対象とするのは、訪問介護、訪問入浴介護、訪問看護、訪問リハビリテーション、通所介護、短期入所生活介護、短期入所療養介護（介護老人保健施設）、短期入所療養介護（介護療養型医療施設等）、居宅療養管理指導、夜間対応型訪問介護、認知症対応型通所介護である。また、介護予防通所リハビリテーション以外の介護サービスも同様に、対象とするのは、介護予防短期入所生活介護、介護予防短期入所療養介護（介護老人保健施設）、介護予防短期入所療養介護（介護療養型医療施設等）、介護予防居宅療養管理指導、介護予防訪問介護、介護予防訪問入浴介護、介護予防訪問看護、介護予防訪問リハビリテーション、介護予防認知症対応型通所介護である。

分析では、おおい町の標本をトリートメントグループとし、永平寺町・池田町・美浜町の標本をコントロールグループとして扱う。また、65歳以上の標本に限定して分析する。

4. 集計値から観察される結果

以下ではまず、集計値から観察される結果を紹介する。

表3は通所リハビリテーションとそれ以外について、おおい町と永平寺町・池田町・美浜町の2006年度と2007年度のデータを示したものである。要介護1から要介護5までの65歳以上の標本を対象を限定している。通所リハビリテーションでは、おおい町で1ヶ月あたりの平均が2006年度に550円であったものが2007年度には約1660円になっており、約1000円分、保険請求額が増えている。それに対し、永平寺町・池田町・美浜町ではこのような増額は観察されない。また、通所リハビリテーション以外では、おおい町では平均が2006年度に約41600円であったのが、2007年度には約37500円になっており、約4000円分、保険請求額が減っている。永平寺町・池田町・美浜町では同様の減額は観察されな

³⁷ 経過的要介護は分析から除く。

い。このことから、おおい町では、通所リハビリテーションのサービス提供が始まったことで、従来利用していた介護サービスの一部が通所リハビリテーションの利用に変わったものと予想される。

参考として、介護予防通所リハビリテーションとそれ以外についても同様にデータを示したのが、表 4 である。介護予防通所リハビリテーションでは、おおい町は 0 円（2006 年度）から約 1500 円（2007 年度）に保険請求額が増えている。永平寺町・池田町・美浜町ではむしろ減額が顕著であることから、おおい町だけで観察される傾向である。それに対し、介護予防通所リハビリテーション以外の費用は、おおい町では約 13600 円（2006 年度）から約 10800 円（2007 年度）に約 2800 円減少している。永平寺町・池田町・美浜町ではそれぞれ約 1600 円・約 3200 円・約 600 円増加していることから、これもおおい町だけで観察される傾向である。通所リハビリテーションの場合と同様、介護予防通所リハビリテーションでも、サービスの提供が始まったことで、要支援 1・要支援 2 の利用者が利用する介護予防サービスを変えたものと予想される。

では、通所リハビリテーション以外の介護サービスでは、具体的にどのサービスが減額され、どのサービスが増額されているのだろうか。表 5 から表 8 は個別の介護サービスの結果をまとめたものである。これをみると、顕著に増額が観察されるのは、短期入所療養介護（介護老人保健施設）のみで、減額が観察されるのは、訪問介護・訪問看護・通所介護・短期入所生活介護・居宅療養管理指導である。通所リハビリテーションの提供を始めたのが、介護老人保健施設であることから、通所リハビリテーションと合わせて短期入所療養介護（介護老人保健施設）が利用されたことが推測される。減額されたサービスのうち、通所介護は部分的に通所リハビリテーションと共通する内容を含んでいる。本来は通所リハビリテーションを必要としていたが、提供主体がなかったために通所介護を利用していた人が、通所リハビリテーションを利用するようになったことなどが予想される。

次に、医療費も同様に、おおい町と永平寺町・美浜町・池田町の比較を行う。表 9 は医療給付レセプトデータから作成した医療費（療養の給付）である。65 歳以上の標本に対象を限定している。ここでの医療費は、入院外データに限定したものであり、入院外（診療区分）の数値から作成している。2006 年度と 2007 年度を比較した場合、いずれの町では約 1000 円前後の増額が観察される。そのため、通所リハビリテーションの開始によって、利用するサービスの変化で介護費用の全体額が減少しているとき、医療費はそれらとは関係なく変化していたと考えられる。

5. 推定方法と推定結果

本節では、計量モデルを使って説明変数で個人属性をコントロールした上で、通所リハビリテーションのサービス提供がもたらす影響を検証する。

計量分析の際には、以下のような推定モデルを考える。

$$y_{it} = \alpha + \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta} + \gamma_1 z_{it1} + \gamma_2 z_{it2} + \gamma_3 z_{it1} z_{it2} + \varepsilon_{it}$$

i は個人を、 t は年と月の時点を表す。 y_{it} は保険請求額、 α は定数項、 \mathbf{x}_i は説明変数のベクトルである。 $\boldsymbol{\beta}$ は説明変数の係数ベクトル、 γ_1 、 γ_2 、 γ_3 はいずれも係数であり、 ε_{it} は誤差項を表す。 z_{it1} は2007年度ダミーで、データが2006年4月から2007年3月のいずれかの月であるならば0、2007年4月から2008年3月のいずれかの月であるならば1のダミー変数とする。 z_{it2} はおおい町ダミーで、データがおおい町の標本のものであるならば1、永平寺町・池田町・美浜町のものであるならば0のダミー変数とする。

$y_{treatment}^{after}$ と $y_{treatment}^{before}$ はそれぞれトリートメントグループ（おおい町）での通所リハビリテーション開始前（2006年度）と開始後（2007年度）の各月の保険請求額を表し、 $y_{treatment}^{after}$ と $y_{control}^{before}$ はコントロールグループ（永平寺町・池田町・美浜町）の2006年度と2007年度の各月の保険請求額を表す。通所リハビリテーションのサービス開始がもたらす保険請求額の変化を Δ^{entry} とすると、

$$\Delta^{entry} = (y_{treatment}^{after} - y_{treatment}^{before}) - (y_{control}^{after} - y_{control}^{before})$$

となる。トリートメントグループでの二時点間の変化は、サービスの開始の影響と外部要因の影響によるものであり、コントロールグループでの二時点間の変化は、外部要因の影響によるため、両者を差し引くことで、サービス開始の影響のみを取り出すことができる。それぞれ、ダミー変数の部分に1または0を代入すると、

$$y_{treatment}^{after} = \alpha + \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta} + \gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3 + \varepsilon_{it}$$

$$y_{treatment}^{before} = \alpha + \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta} + \gamma_2 + \varepsilon_{it}$$

$$y_{control}^{after} = \alpha + \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta} + \gamma_1 + \varepsilon_{it}$$

$$y_{control}^{before} = \alpha + \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta} + \varepsilon_{it}$$

となる。そのため、 $\Delta^{entry} = ((\gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3) - \gamma_2) - (\gamma_1 - 0) = \gamma_3$ となることから、2007

年度ダミーとおおい町ダミーのクロス項の係数 γ_3 より、サービスの開始がもたらす保険請求額の変化を把握することができる。

推定では、保険請求額として通所リハビリテーションの保険請求額と通所リハビリテーション以外の保険請求額の合計を用いる。また、通所リハビリテーションの場合、利用しない人が多いため、保険請求額の分布は0円に多くの人が集中している。そのため、推定の際には、トービットモデル (Tobit model) を用いる。

4. 推定結果

トービットモデルの推定結果を示したのが、表 10 である。推定式(1)は通所リハビリテーションの保険請求額を用いた場合であり、推定式(2)は通所リハビリテーション以外の保険請求額を用いた場合である。推定式(1)では、 γ_3 に相当する 2007 年度ダミーとおおい町ダミーのクロス項の係数が正に有意である。そのため、サービスの提供によって保険請求額が増加していることが統計的に言える。逆に推定式(2)では、2007 年度ダミーとおおい町ダミーのクロス項の係数は負に有意である。これは、通所リハビリテーションのサービス開始によって、他の介護サービスの保険請求額が減少していることを示している。いずれの結果も、平均値で観察した傾向と一致している。

5. 結論と今後の課題

本研究は、福井県という具体的な地域と通所リハビリテーションの提供体制を例にとり、介護老人保健施設が通所リハビリテーションのサービス提供を始めたことで、利用者側の地理的アクセスが改善された場合、利用者がどのように介護サービスや医療サービスを選択するかを検証した。

その結果、大きく二つの点が観察された。第一に、通所リハビリテーションのサービス提供が始まることで、提供されたおおい町では、通所リハビリテーションの保険請求額が増加する一方、他の日常的な介護サービスの合計の保険請求額は減少することがわかった。提供されていない永平寺町・池田町・美浜町では、このイベントの前後での変化が小さかったことから、おおい町での増額・減額は、通所リハビリテーションの提供開始の影響を受けていると考えられる。

また、2006 年度と 2007 年度の比較において、おおい町では、通所リハビリテーションは 1 ヶ月あたり平均して約 1000 円の増加があったが、他の介護サービスの総額は平均して約

4000 円の減少があった。そのため、通所リハビリテーションと他の介護サービスの合計をみた場合には約 3000 円の減額が起きたことになる。医療費は、おおい町と永平寺町・池田町・美浜町とでは、いずれも約 1000 円程度の増額が起きており、通所リハビリテーションのサービス開始とは独立した変動であると考えられる。通所リハビリテーションと通所リハビリテーション以外については、トービットモデルによる推定も行っており、それらの推定結果も、平均値データで観察された事実と同様のことを示している。

第二に、通所リハビリテーション以外の介護サービスでは、通所リハビリテーションと同様に保険請求額が増加した介護サービスと、逆に減少した介護サービスがあることが観察された。増加したものは短期入所療養介護（介護老人保健施設）であり、減少したものは訪問介護、訪問看護、通所介護、短期入所生活介護、居宅療養管理指導である。減少したもののうち、通所介護は通所リハビリテーションと部分的にサービス内容が近いことが影響していると考えられる。そのため、両者は利用者にとっては代替財としての性格をもっていることが推測される。

以上のことより、新たな提供主体が介護サービスの提供を開始することで地理的アクセスが改善されると、新たな介護サービスの費用が増えるとともに、費用を減らす介護サービスがあり、介護費用全体でみた場合には、費用が減少していることがわかった。これは、選択可能な介護サービスの種類が増えたことで、利用者がより自分にとって適切な組み合わせになるよう利用する介護サービスの種類を変化させたため、全体の費用が減少したと考えられる。

研究上の今後の課題としては、大きく 3 点ほどあげることができる。第一に、医療費に関してはより正確さを向上させるため、個人 ID をマッチングさせて厳密に議論する必要がある。第二に、今回の保険請求額の変動が一時的なものなのか、継続的なものなのか、識別する必要がある。たとえば、2006 年度と 2008 年度以降のデータの検証をすることで、持続性について議論することができる。そして第三に、利用する介護サービスの変化がその後の健康状態に与える影響についても議論していく必要があると考えられる。

6. 参考文献

Carlsen, F. and Grytten, J. (1998) "More physicians: improved availability or induced demand?" *Health Economics*, 7(6), pp. 495-508.

Stano, M. (1985) "An Analysis of the Evidence on Competition in the Physician Services Markets," *Journal of Health Economics*, 4(3), pp. 197-211.

Zweifel, P., Breyer, F., and Kifmann, M. (1997) "Physicians as Suppliers of Medical Services," *Health Economics*, Oxford University Press, pp. 293-309.

北島勉・北澤健文・曹光仁・野山修 (2001) 「地理情報システムを用いた通所介護施設への

地域高齢者の地理的アクセス推計の試み」、『日本公衆衛生雑誌』, 48(8), pp. 613-619.
高橋美保子・小田切陽一・内田博之 (2006) 「地理情報システム(GIS)を使用した介護サービス施設の配置に関する検討—甲府市の通所介護施設を事例として」, 『山梨県立大学看護学部紀要』, 8, pp. 1-8.