

II. 分担研究報告書

1. 膝関節症の TKA 施行後のリハビリテーションにおける理学療法士の需要推計

本橋隆子ほか

膝関節症の TKA 施行後のリハビリテーションにおける理学療法士の需要推計

本橋隆子 1) 金沢奈津子 2) 伏見清秀 3)

- 1) 聖マリアンナ医科大学 予防医学教室
- 2) 独立行政法人 国立病院機構本部 総合研究センター 診療情報分析部
- 3) 東京医科歯科大学大学院医療政策情報学分野

A. 研究目的

昨年度までは、地域医療構想に基づく理学療法士と作業療法士の需給推計を行ってきた。本年度は、ミクロの視点に立ち、疾患別（膝関節症の TKA 施行後のリハビリテーション）の理学療法士の需要推計方法を検討した。

本研究の目的は、①我が国における膝関節症の TKA 施行後のリハビリテーションの現状を明らかにすること、②現状に基づいて 2060 年までの膝関節症の TKA 施行後のリハビリテーションにおける理学療法士の需要推計を行うことである。

B. 研究方法

1. データベース

診断群分類の精緻化とそれを用いた医療評価の方法論開発に関する研究（研究代表者 伏見清秀）で収集された 2016 年 4 月 1 日から 2017 年 3 月 31 日の DPC データ（様式 1、EF ファイル）。

2. 解析対象者

2016 年 4 月 1 日から 2017 年 3 月 31 日に膝関節症（ICD10 M17\$）で人工関節置換術（K0821、1 入院 1 側のみ）の施行目的で予定入院し、退院した患者。ただし、死亡退院と術後のリハビリテーションを実施していない症例は除外した。

3. 統計解析

1) 記述統計

性別、年齢、在院日数（総在院日数・術後在院日数）、退院先、認知症の有無、術後リハビリテーション開始までの期間、術後リハビリテーションの総実施単位数、術後 1 日あたりのリハビリテーション実施単位数、入院時 ADL（歩行）、退院時 ADL（歩行）、入院時と退院時の ADL（歩行）の変化について記述統計を行った。

2) クロス集計

DPC/PDPS における診療報酬の入院期間別（Ⅰ期間（1-12 日）、Ⅱ期間（13-25 日）、Ⅲ期間（26-60 日）、それ以降（61 日以上））と退院先、術後リハビリテーション開始までの期間、術後リハビリテーシ

ョン総実施単位数、術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数、入院時ADL（歩行）、退院時ADL（歩行）、入院時と退院時のADL（歩行）の変化、退院先と術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数、退院時ADL（歩行）と術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数のクロス集計を行い、 χ^2 検定及び残差分析で有意性を検討した。 χ^2 検定は両側検定で $p<0.05$ を統計学的に有意とした。残差分析の有意確率は $|r|>1.96$ ならば $p<0.05$ 、 $|r|>2.58$ ならば $p<0.01$ とした。

3) 膝関節症のTKA施行後のリハビリテーションの需要推計

①患者数の推計

2016年のDPCデータから性・年齢階級別（5歳階級）の膝関節症（ICD10 M17\$）で人工関節置換術（K0821、1入院1側のみ）を施行し、リハビリテーションを実施した患者数を算出し、2016年の性・年齢階級別の人口に対する患者の割合を求めた。

2016年以降も同じ割合で患者が発生するとの仮定に基づいて、2020年、2030年、2040年、2050年、2060年の性・年齢階級別の人口に2016年の性・年齢階級別の患者割合を乗じて患者数を推計した。

②1年間の膝関節症のTKA施行後のリハビリテーションの需要数の推計

2016年の年齢階級別の1日あたりのリハビリテーション実施単位数の平均値と在院日数の平均値を用いて、年齢階級別の患者ひとりあたりの1入院におけるリハビリテーション実施単位数を算出し、①で求めた2020年、2030年、2040年、2050年、2060年の年齢階級別の患者数に乗じて、1年間のリハビリテーションの需要数を推計した。次に、1日あたりのリハビリテーション実施単位数と在院日数を変動させてリハビリテーションの需要数を推計し、現状値と比較した。

③1年間の膝関節症のTKA施行後のリハビリテーションにおける理学療法士の需要数の推計

理学療法士の需要数は、1年間の膝関節症のTKA施行後のリハビリテーション総需要数を1療法士あたりの1年間の平均単位数で除して、1年間あたりの理学療法士の需要数を推計した。1療法士あたりの1年間の平均単位数※は、昨年度までに実施した理学療法士・作業療法士の需給推計で用いた値を利用した。

※1療法士当たりの1年間の平均単位数は、1日の平均単位数19.8単位（急性期）に1か月の平日日数22.1日（31日×5/7）を乗じて、1か月あたりの平均単位数を算出し、12か月に乗じた。

C. 結果

1. 記述統計とクロス集計の結果

解析対象は 887 病院 27,775 症例である。

1) 性別 (図 1)

男性 5,665 人 (20.4%)、女性 22,110 人 (79.6%) で、女性は男性の 4 倍であった。

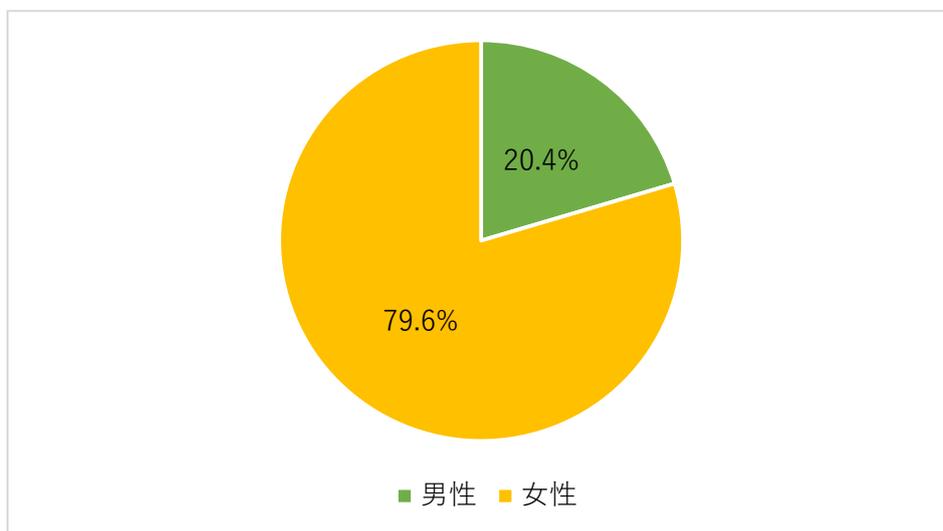


図 1 性別

2) 年齢 (図 2)

膝関節症で人工関節置換術を施行している患者の平均年齢は 74.9 ± 7.5 歳 (中央値 76 歳) であった。最高年齢は 96 歳であった。

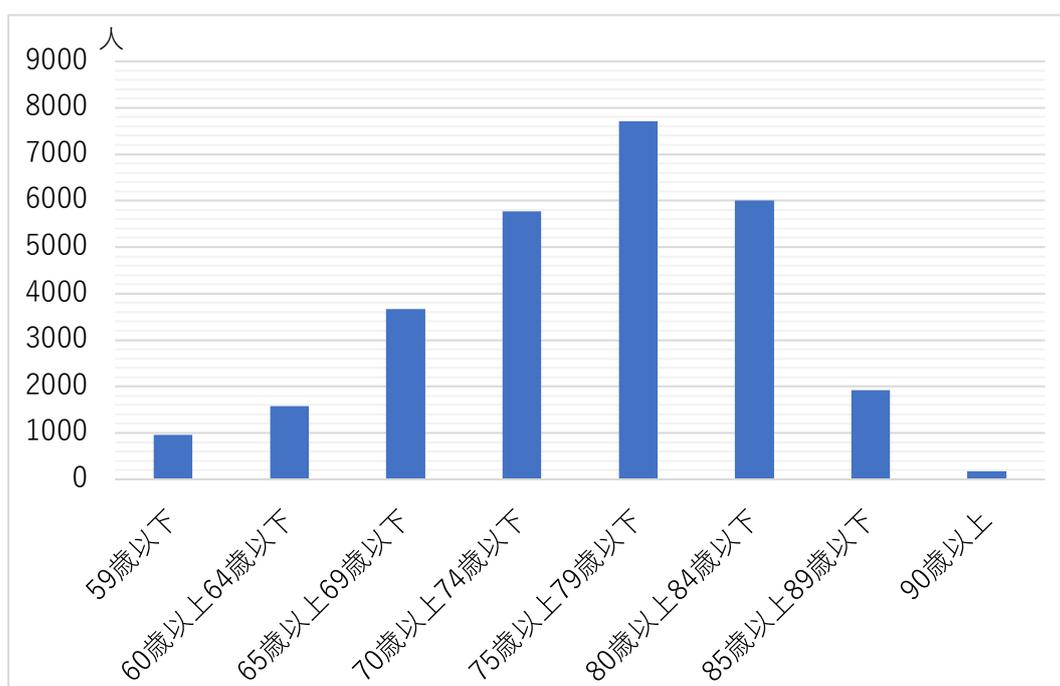


図 2 年齢

3) 在院日数

総在院日数の平均値は 28.6 ± 13.6 日（中央値 25 日）、術後在院日数の平均値は 26.5 ± 13.2 日（中央値 23 日）であった。また、DPC/PDPS における診療報酬の入院期間別（Ⅰ期間（1-12 日）、Ⅱ期間（13-25 日）、Ⅲ期間（26-60 日）、それ以降（61 日以上））の症例数を調べた結果、入院期間Ⅰ 630 症例（2.3%）、入院期間Ⅱ 13,479 症例（48.5%）、入院期間Ⅲ 12,823 症例（46.2%）、61 日以上 843 症例（3.0%）であった（図 3）。

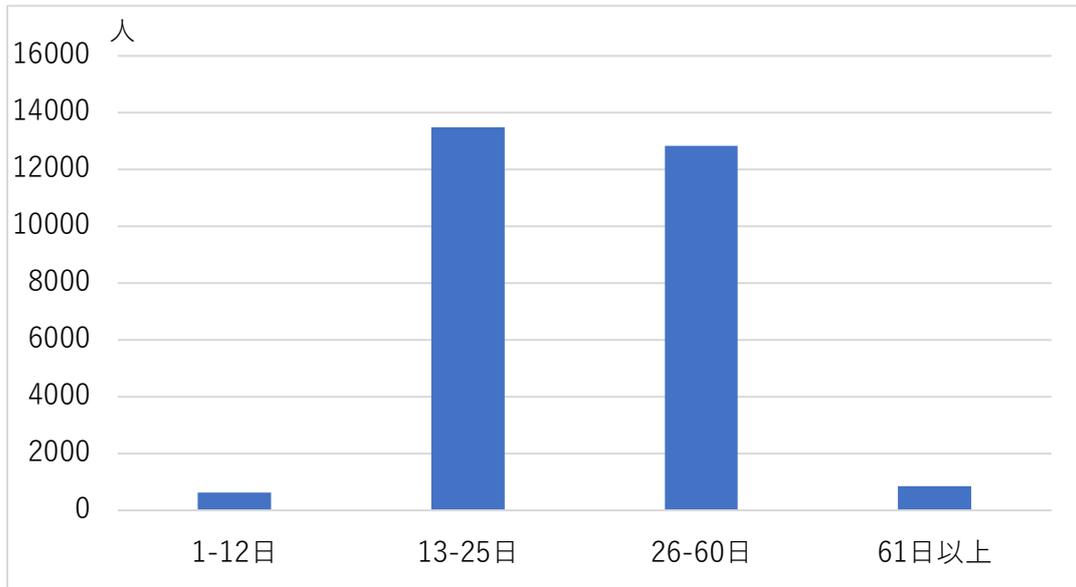


図 3 在院日数（DPC における入院期間別）

4) 退院先（図 4）

家庭への退院は 23,220 症例（83.6%）であった。家庭退院後、当院への通院は 20,109 症例（72.4%）、他院への通院 3,025 症例（10.9%）、その他 86 症例（0.3%）であった。転院は 4,449 症例（16.0%）、介護老人保健施設 31 症例、介護老人福祉施設 8 症例、有料老人ホーム等 60 症例であった。

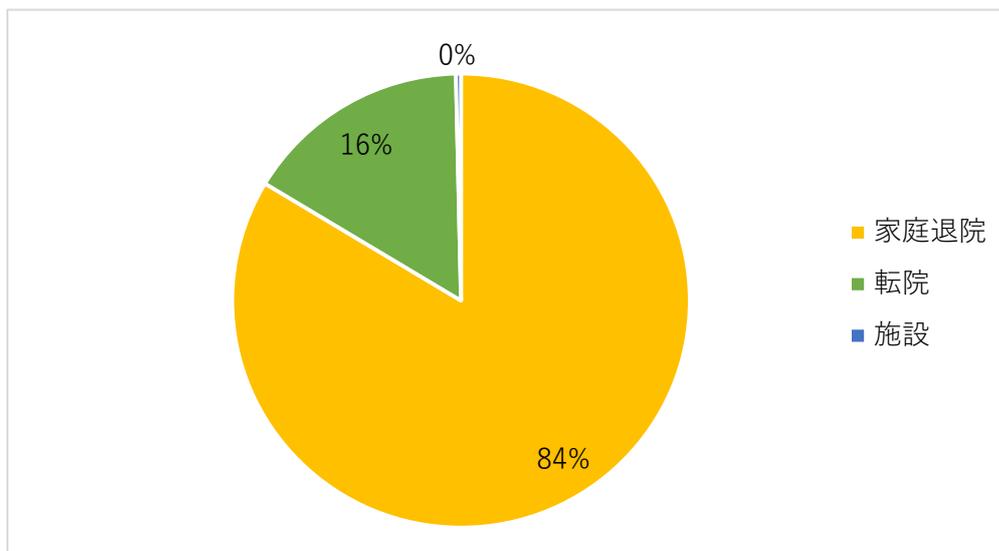


図 4 退院先

5) 入院期間別の退院先の比較 (表 1)

入院期間Ⅱでは、入院期間ⅠとⅢ、61日以上と比べて転院の割合が有意に多かった。入院期間Ⅲ以上では、入院期間ⅠやⅡと比較して家庭退院の割合が有意に多かった。入院期間が61日以上では、介護施設系への退院が有意に多かった。

表 1 入院期間別の退院先

入院期間	退院先		
	家庭退院	転院	介護施設系
Ⅰ (1-12 日)	517(83.7%)	101(16.3%)	0(0%)
Ⅱ (13-25 日)	10455(78.0%)	2913(21.7%)**	28(0.2%)
Ⅲ (26-60 日)	11412(89.4%)**	1313(10.3%)	39(0.3%)
61 日以上	751(89.7%)**	56(6.7%)	30(3.6%)**

* 残差分析の有意確率 $|r| > 1.96$ ならば $p < 0.05$

** 残差分析の有意確率 $|r| > 2.58$ ならば $p < 0.01$

6) 認知症の有無 (図 5)

入院時の認知症高齢者の日常生活自立度判定基準 (表 2) で、認知症を患っていない人は 25,559 人で全体の 95%を占めている。一方、判定基準がⅠ～Ⅱは 1,254 人 (4.7%)、判定基準がⅢ～Ⅳ・Ⅴは 80 人 (0.3%) であった。

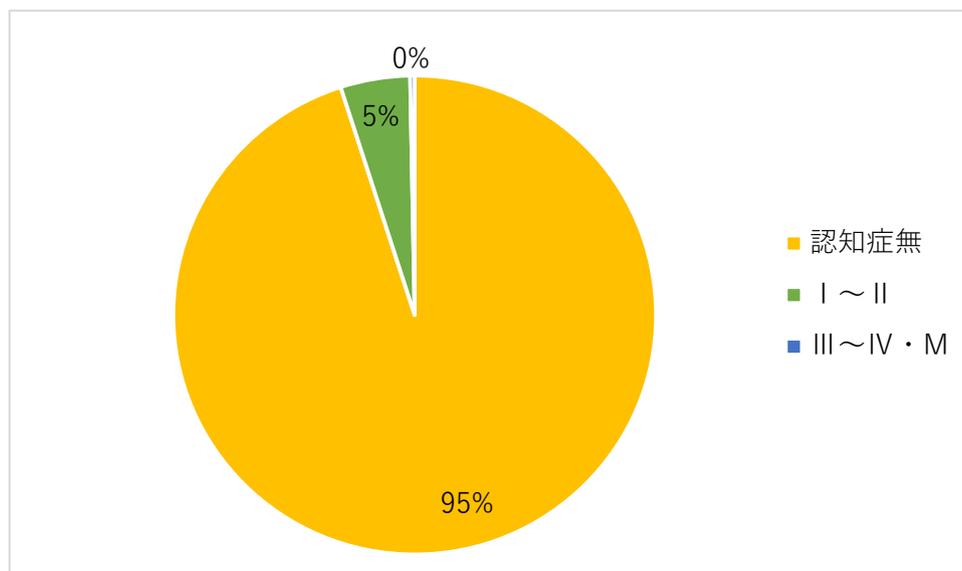


図 5 認知症の有無

表 2 認知症高齢者の日常生活自立度判定基準

ランク	判定基準	見られる症状・行動の例	判断にあたっての留意事項
I	何らかの認知症を有するが、日常生活は家庭内及び社会的にほぼ自立している。		在宅生活が基本であり、一人暮らしも可能である。
II	日常生活に支障を来すような症状・行動や意思疎通の困難が多少見られても、誰かが注意していれば自立できる。	たびたび戸道に迷うとか、買い物や事務、金銭管理などそれまでできたことにミスが目立つ。 服薬管理ができない、電話の応対や訪問者との対応などひとりで留守番ができない。等	在宅生活が基本であるが、一人暮らしは困難な場合もある。
III	日常生活に支障を来すような症状・行動や意思疎通の困難が見られ、介護を必要とする。	着替え、食事、排便、排尿が上手にできない・時間がかかる。 やたらに物を口に入れる、物を拾い集める、徘徊、失禁、大声・奇声を上げる、火の不始末、不潔行為、性的異常行為等	日常生活に支障を来すような症状・行動や意思疎通の困難がランクIIより重度となり、介護が必要となる状態である。「ときどき」とはどのくらいの頻度を指すかについては、症状・行動の種類等により異なるので一概には決められないが、一時も目を離せない状態ではない。 在宅生活が基本ではあるが、一人暮らしは困難である。
IV	日常生活に支障を来すような症状・行動や意思疎通の困難が頻繁に見られ、常に介護を必要とする。	ランクIIIと同じ	常に目を離すことができない状態である。症状・行動はランクIIIと同じであるが、頻度の違いにより区分される。
M	著しい精神症状や両側症状あるいは重篤な身体疾患が見られ、専門医療を必要とする。	せん妄、妄想、興奮、自傷・他害等の精神症状や精神症状に起因する問題行動が継続する状態等	ランクI～IVと判定されていた高齢者が、精神病院や認知症専門病棟を有する老人保健施設等での治療が必要となったり、重篤な身体疾患が見られ老人病院等での治療が必要となった状態である。専門医療機関を受診するよう勧める必要がある。

7) 術後リハビリテーション開始までの期間 (図 6)

術後リハビリテーション開始までの期間の平均値は 1.5±1.2 日 (中央値 1 日) であった。リハビリテーションが手術当日に開始されていたのは 982 症例 (3.5%)、手術の翌日は 18,627 症例 (67.1%) であった。70.6%が手術の翌日までにリハビリテーションが開始されていた。

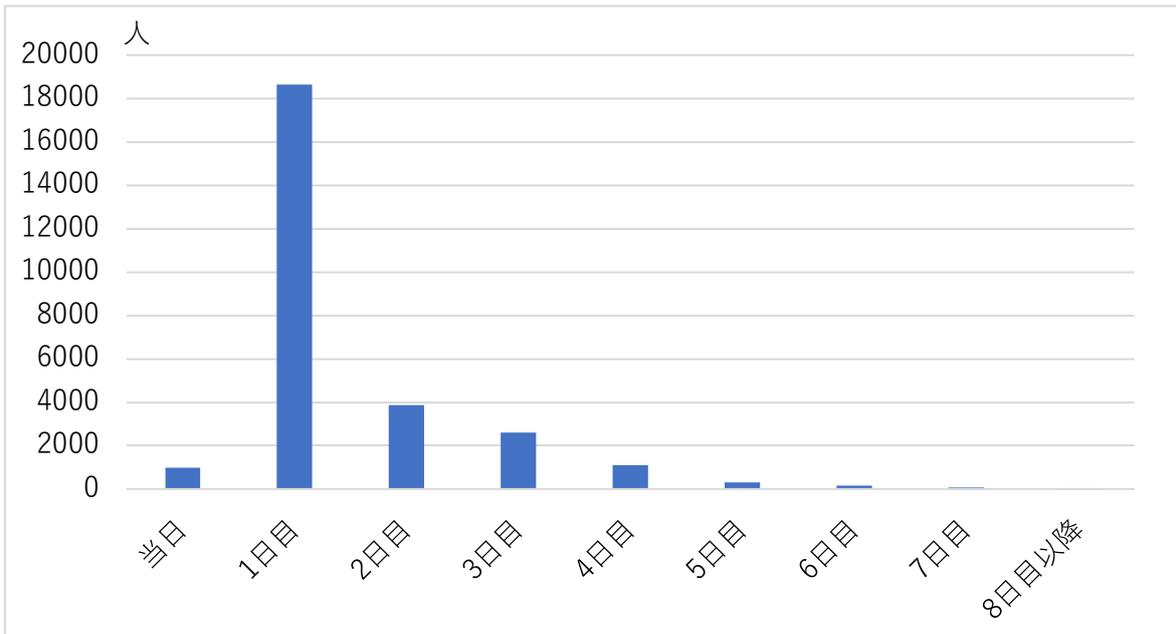


図 6 術後リハビリテーション開始までの期間

◆追加解析

7-1) 入院期間別の術後リハビリテーション開始までの期間の比較 (表 3)

入院期間別に術後リハビリテーション開始までの期間を比較すると、入院期間が短いほどリハビリテーション開始までの期間が有意に短かった (p<0.01)。

表 3 入院期間別の術後リハビリテーション開始までの期間

入院期間	度数	平均値	標準偏差	標準誤差	95% 信頼区間		最小	最大	P 値
					下限	上限			
I (1-12 日)	630	1.02	0.59	0.02	0.97	1.07	0	6	p<0.01
II (13-25 日)	13479	1.49	1.03	0.01	1.48	1.51	0	18	
III (26-60 日)	12823	1.57	1.28	0.01	1.54	1.59	0	32	
61 日以上	843	1.58	1.51	0.05	1.47	1.68	0	20	

8) 術後リハビリテーション総実施単位数 (図 7)

術後リハビリテーションの総実施単位数の平均値は 41.7±51.1 単位 (中央値 25 単位) であった。入院中の術後リハビリテーションの総実施単位数で最も多かったのは、10-19 単位で全体の 32.8%を占めていた。

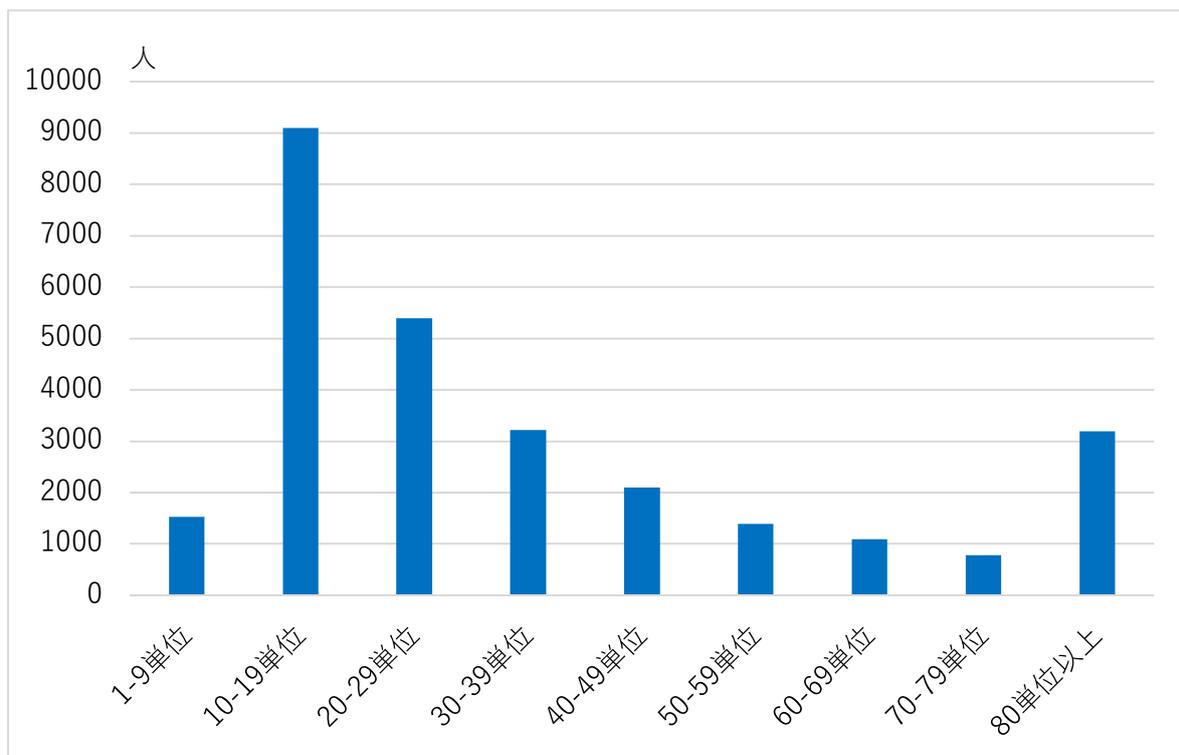


図 7 術後リハビリテーション総実施単位数

◆追加解析

8-1) 入院期間別の術後リハビリテーション総実施単位数の比較 (表 4)

入院期間別の術後リハビリテーション総実施単位数を比較すると、入院期間Ⅰの平均総単位数は15.9単位、入院期間Ⅱは23.8単位、入院期間Ⅲは53.7単位であり、それぞれで有意な差が認められた ($p<0.01$)。また、術後在院日数と術後リハビリテーション総実施単位数には、相関関係が認められた (相関係数 0.6, $p<0.01$)。

表 4 入院期間別の術後リハビリテーション総実施単位数

入院期間	度数	平均値	標準偏差	標準誤差	95% 信頼区間		最小	最大	P 値
					下限	上限			
I (1-12 日)	630	15.9	9.0	0.4	15.2	16.6	2	57	p<0.01
II (13-25 日)	13479	23.8	17.3	0.1	23.5	24.1	1	172	
III (26-60 日)	12823	53.7	51.0	0.5	52.9	54.6	1	412	
61 日以上	843	162.9	138.5	4.8	153.5	172.3	2	773	

9) 術後 1 日あたりのリハビリテーション実施単位数 (図 8)

術後 1 日あたりのリハビリテーション実施単位数は、術後リハビリテーションの総実施単位数を術後在院日数で割って求めた。その結果、1 日あたりのリハビリテーション実施単位数は 1.46 ± 1.13 単位 (中央値 1.08 単位) であった。一方、土曜日と日曜日のリハビリテーションを休んだ場合 (術後在院日数の 80%とした場合)、1 日あたりのリハビリテーション実施単位数は 1.82 ± 1.41 単位 (中央値 1.3 単位) であった。1 日あたりのリハビリテーション実施単位数が 2 単位未満の症例が全体の 68.4%を占めていた。

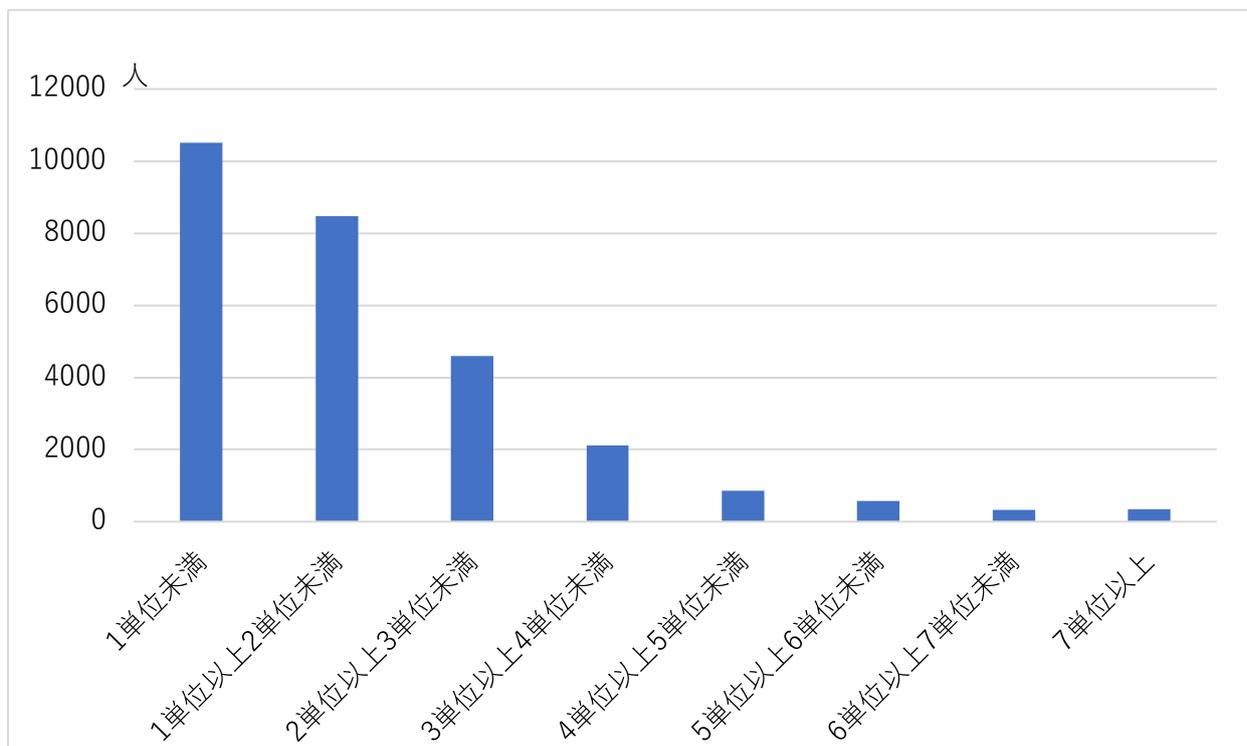


図 8 術後 1 日あたりのリハビリテーション実施単位数 (土日休みとした場合)

◆追加解析

9-1) 入院期間別の術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数の比較 (表5, 図9)

入院期間別に術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数を比較した結果、4群間で有意な差が認められた ($p < 0.01$)。入院期間Iの術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数は2.17単位で、他の期間と比較して有意に多かった。一方、入院期間IIの術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数の平均は1.58単位で、他の期間と比較して有意に少なかった。

表5 入院期間別の術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数 (土日休みとした場合)

入院期間	度数	平均値	標準偏差	標準誤差	95% 信頼区間		最小	最大	P 値
					下限	上限			
I (1-12日)	630	2.17	0.98	0.04	2.09	2.25	0.34	6.48	p<0.01
II (13-25日)	13479	1.58	1.11	0.01	1.56	1.60	0.06	9.32	
III (26-60日)	12823	1.99	1.58	0.01	1.97	2.02	0.04	9.96	
61日以上	843	2.76	2.21	0.08	2.61	2.91	0.02	10.24	

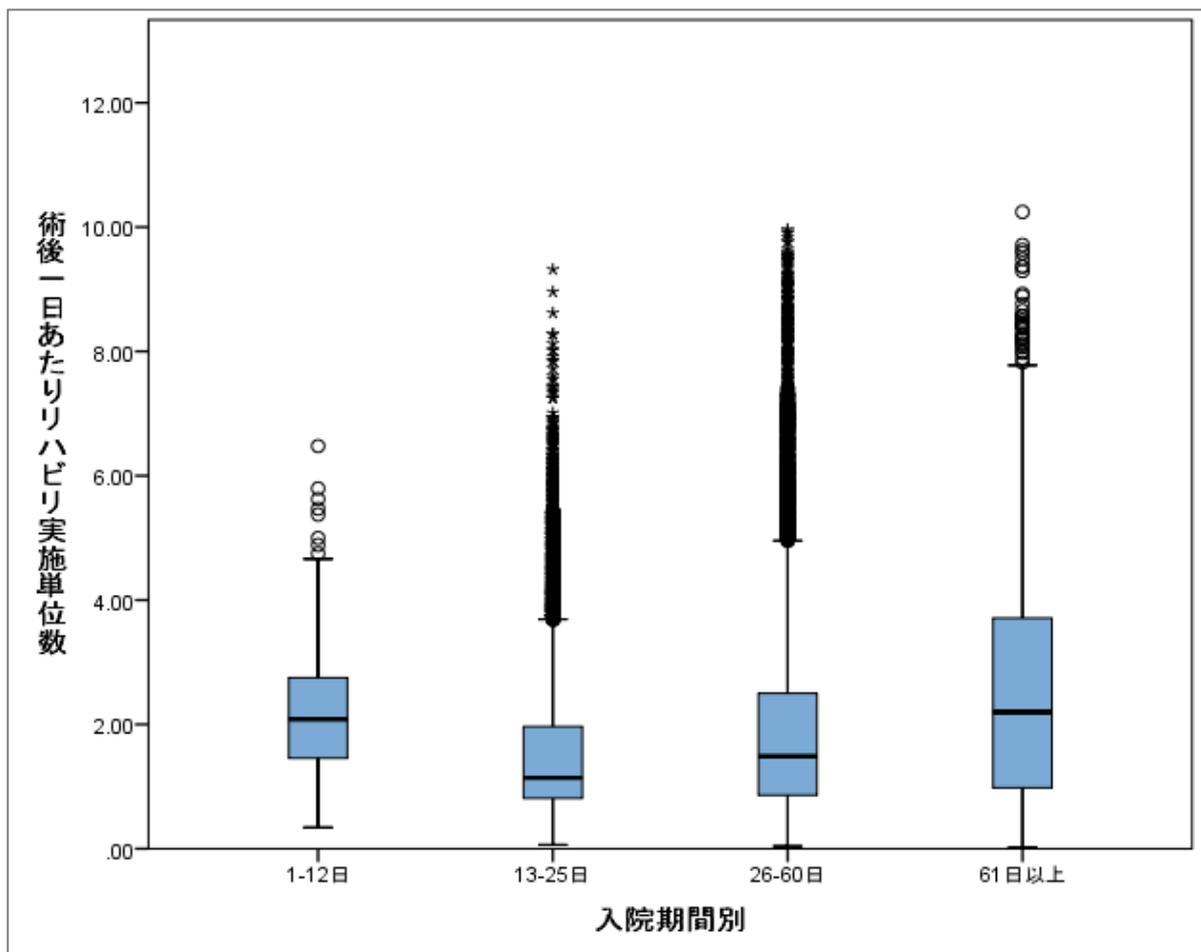


図9 入院期間別の術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数 (土日休みとした場合)

9-2) 退院先別の術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数の比較 (表6, 図10)

退院先別に術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数を比較した結果、3群間で有意な差が認められた ($p < 0.01$)。介護系施設に退院した患者の術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数は2.4単位と最も多く、家庭退院は1.9単位であった。

表6 退院先別の術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数 (土日休みとした場合)

退院先	度数	平均値	標準偏差	標準誤差	95% 信頼区間		最小	最大	P 値
					下限	上限			
家庭退院	23220	1.89	1.45	0.01	1.88	1.91	0.04	10.24	$p < 0.01$
転院	4449	1.42	1.05	0.02	1.39	1.46	0.02	9.38	
介護系施設	99	2.40	2.01	0.20	2.00	2.80	0.16	9.63	

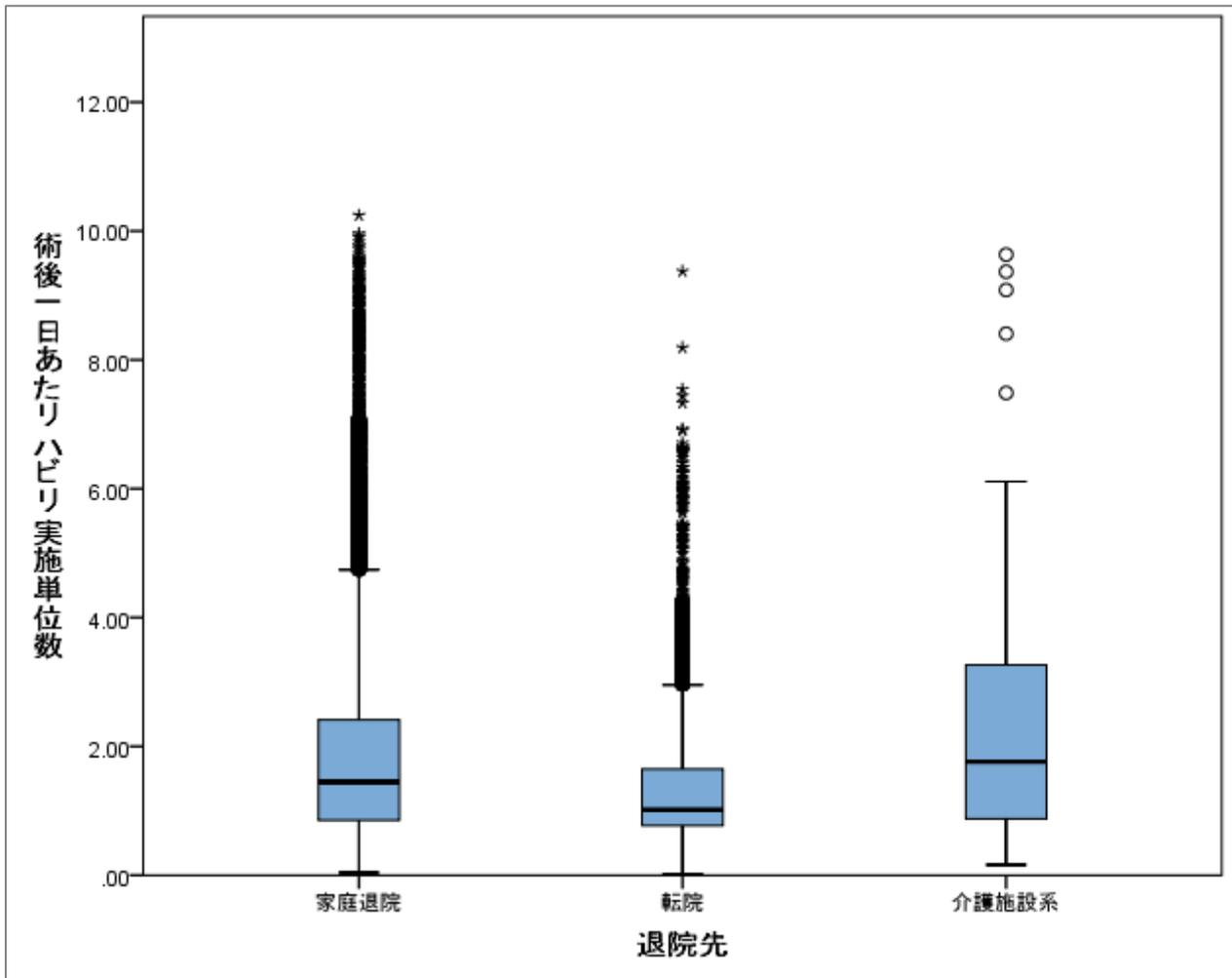


図10 退院先別の術後1日あたりのリハビリテーション実施単位数 (土日休みとした場合)

9-3) 退院時 ADL 別の術後 1 日あたりのリハビリテーション実施単位数の比較 (表 7, 図 11)

退院時 ADL (歩行状況) 別の術後 1 日あたりのリハビリテーション実施単位数を比較した結果、自立歩行で退院した症例の術後の 1 日あたりのリハビリテーション実施単位数は 1.84 単位で、車いすや一人介助歩行より有意に多かった ($p<0.01$)。

表 7 退院時 ADL 別の術後 1 日あたりのリハビリテーション実施単位数 (土日休みの場合)

歩行状況	度数	平均値	標準偏差	標準誤差	95% 信頼区間		最小	最大	P 値
					下限	上限			
全介助	342	1.83	1.57	0.08	1.66	1.99	0.02	9.05	p<0.01
車いすで自立	699	1.61	1.20	0.05	1.52	1.70	0.06	9.38	
一人介助	2256	1.72	1.44	0.03	1.66	1.78	0.08	9.63	
自立	24325	1.84	1.41	0.01	1.82	1.86	0.04	10.24	

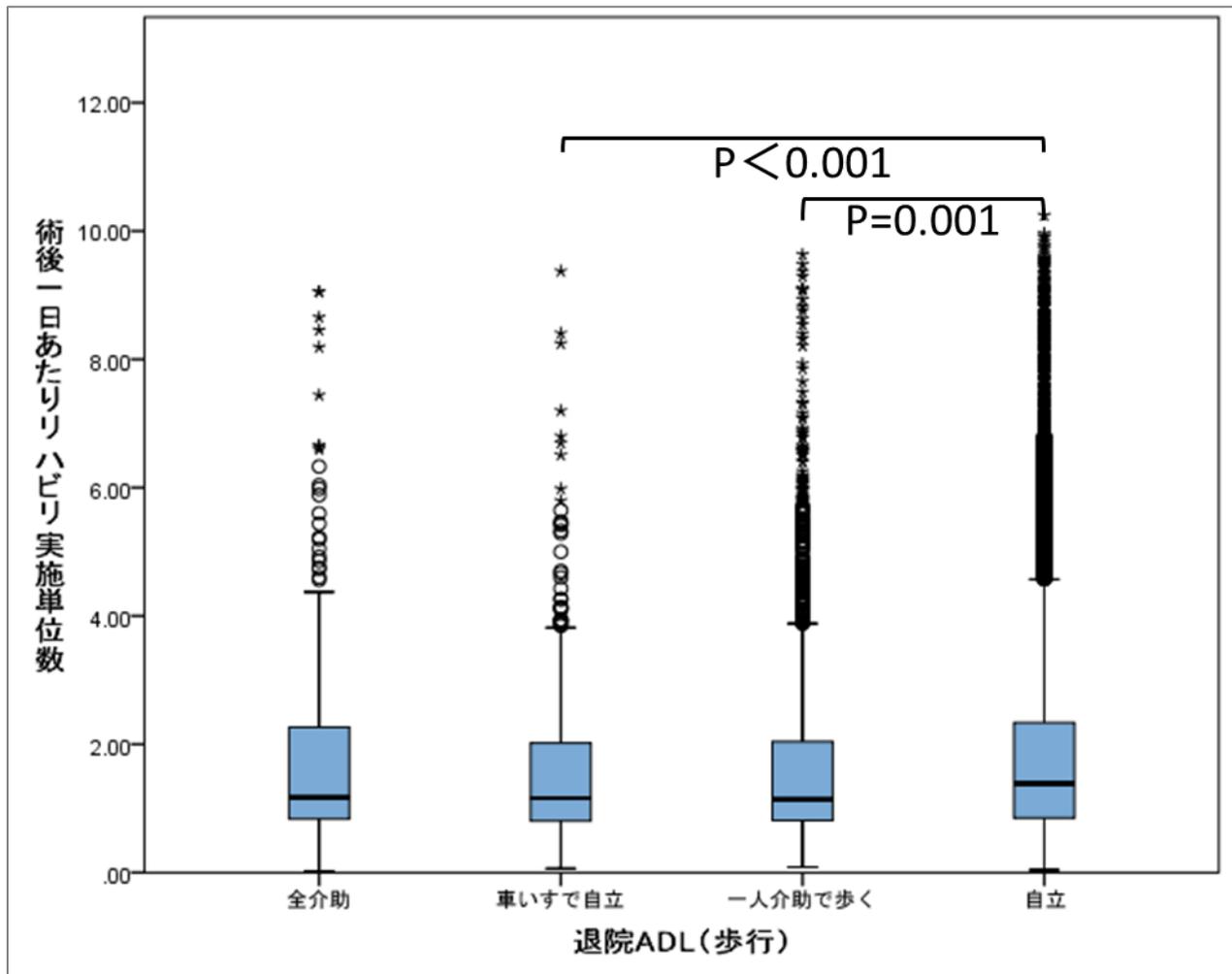


図 11 退院時 ADL 別の術後 1 日あたりのリハビリテーション実施単位数 (土日休みの場合)

10) 入院時 ADL (歩行状況) と退院時 ADL (歩行状況) (図 12)

入院時 ADL (歩行状況) は、自立歩行が 24,618 症例 (89.5%)、一人介助 1,725 症例 (6.3%)、車いす自立 770 症例 (2.8%)、全介助 406 症例 (1.5%) であった。一方、退院時 ADL (歩行状況) は、自立が 24,256 症例 (88.1%)、一人介助 2,238 症例 (8.1%)、車いす自立 693 症例 (2.5%)、全介助 332 症例 (1.2%) であった。

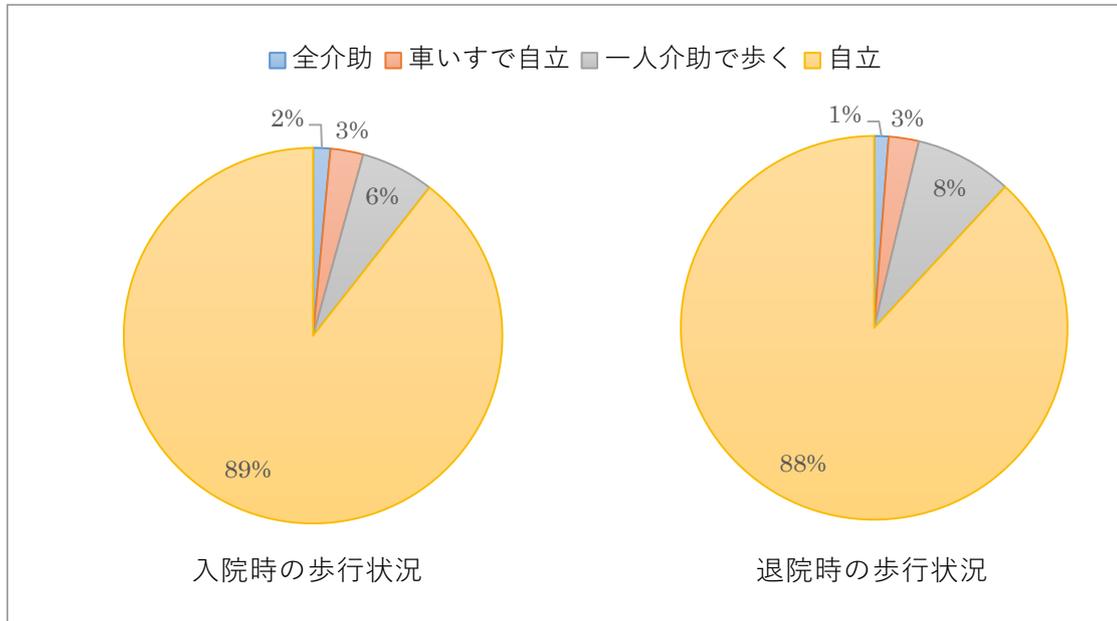


図 12 入院時 ADL (歩行状況) と退院時 ADL (歩行状況)

◆追加解析

10-1) 入院時と退院時の ADL (歩行) の変化 (図 13)

退院時の歩行状況が、入院時の歩行状況と変化がなかったのは 23,660 症例 (86.0%)、改善したのは 1821 症例 (6.6%)、低下したのは 2038 症例 (7.4%) であった。

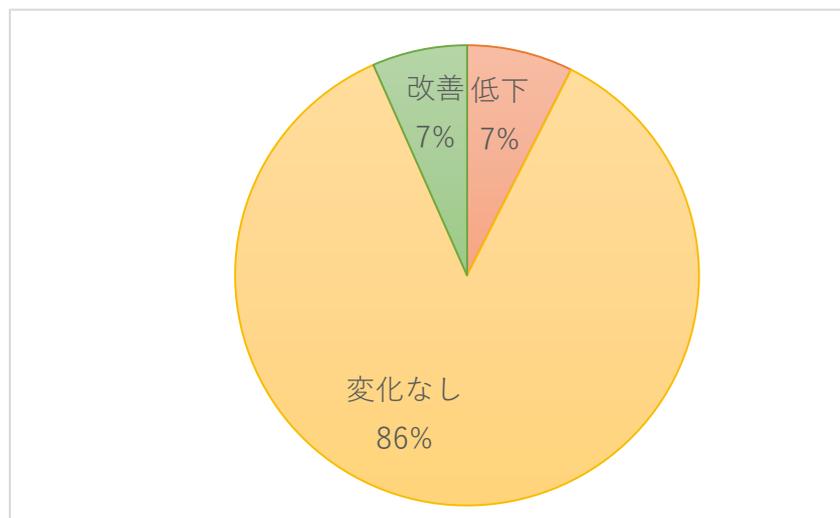


図 13 入院時と退院時の ADL(歩行)の変化

10-2) 入院期間別の入院時 ADL (歩行状況) の比較 (表 8)

入院期間 I と II の入院時の歩行状況は、自立歩行が有意に多かった。一方、入院期間 III または 61 日以上では、一人介助歩行または車いす自立、全介助が有意に多かった。

表 8 入院期間別の入院時 ADL (歩行状況)

入院期間	入院 ADL 歩行状況			
	全介助	車いすで自立	一人介助で歩く	自立
I (1-12 日)	5(0.8%)	11(1.7%)	25(4.0%)	588(93.5%)**
II (13-25 日)	155(1.2%)	299(2.2%)	719(5.4%)	12229(91.2%)**
III (26-60 日)	214(1.7%)*	393(3.1%)**	900(7.1%)**	11246(88.2%)
61 日以上	44(5.3%)**	72(8.6%)**	90(10.8%)**	628(75.3%)

* 残差分析の有意確率 $|r| > 1.96$ ならば $p < 0.05$, ** 残差分析の有意確率 $|r| > 2.58$ ならば $p < 0.01$

10-3) 入院期間別の退院時 ADL (歩行状況) の比較 (表 9)

入院期間 III の退院時の歩行状況は、自立歩行が有意に多かった。61 日以上になると、他の期間と比較して、一人介助歩行や車いす自立、全介助が有意に多かった。

表 9 入院期間別の退院時 ADL (歩行状況)

入院期間	退院 ADL 歩行状況			
	全介助	車いすで自立	一人介助で歩く	自立
I (1-12 日)	15(2.4%)**	22(3.6%)	32(5.2%)	549(88.8%)
II (13-25 日)	160(1.2%)	342(2.6%)	1117(8.3%)	11781(87.9%)
III (26-60 日)	134(1.0%)	300(2.3%)	985(7.7%)	11348(88.9%)**
61 日以上	33(3.9%)**	35(4.2%)**	122(14.6%)**	647(77.3%)

* 残差分析の有意確率 $|r| > 1.96$ ならば $p < 0.05$, ** 残差分析の有意確率 $|r| > 2.58$ ならば $p < 0.01$

10-4) 入院期間別の入院時と退院時の ADL の変化 (表 10)

入院期間 II と 61 日以上では、入院期間 I や III と比べて、入院時より歩行状況が低下している症例が有意に多かった。一方で、入院期間 III や 61 日以上では、入院期間 I や II と比べて、入院時より歩行状況が改善している症例が有意に多かった。

表 10 入院期間別の入院時と退院時の ADL (歩行状況) の変化

入院期間	低下	変化なし	改善
I (1-12 日)	56(9.1%)	538(87.1%)	24(3.9%)
II (13-25 日)	1053(7.9%)**	11647(87.2%)**	658(4.9%)
III (26-60 日)	834(6.6%)	10877(85.6%)	1003(7.9%)**
61 日以上	95(11.5%)**	698(72.1%)	136(16.4%)**

* 残差分析の有意確率 $|r| > 1.96$ ならば $p < 0.05$, ** 残差分析の有意確率 $|r| > 2.58$ ならば $p < 0.01$

2. 膝関節症の TKA 施行後のリハビリテーションの需要推計

1) 膝関節症の TKA 施行後のリハビリテーション患者数の推計

図 14 は、2016 年に膝関節症で TKA を施行し、リハビリテーションを実施した性・年齢階級別（5 階級）の患者割合をもとに、2020 年、2030 年、2040 年、2050 年、2060 年の性・年齢階級別の患者数を算出した結果である。膝関節症の TKA 施行後のリハビリテーション患者数は、2030 年まで増加し 3 万人を超えるが、その後は減少傾向となり、2060 年には 2016 年よりも患者数が減少する。

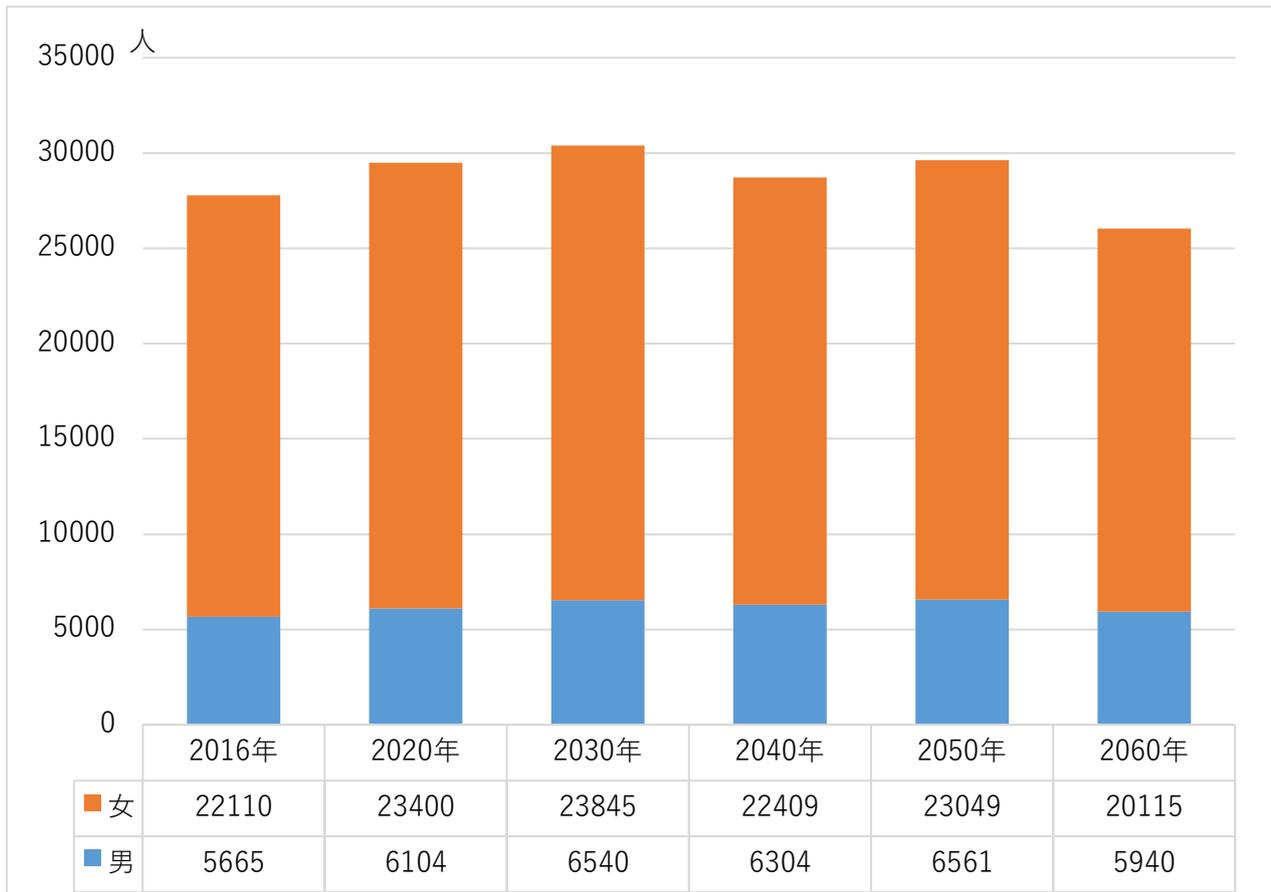


図 14 2016 年～2060 年の膝関節症の TKA 施行後のリハビリテーション患者数の推計

2) 理学療法士の需要推計；2016 年のリハビリテーション実施単位数と在院日数に基づく推計

図 15 の青の線は、2016 年の年齢階級別の 1 日あたりのリハビリテーション実施単位数の平均値と在院日数の平均値を用いて、年齢階級別の患者ひとりあたりの 1 入院におけるリハビリテーション実施単位数を算出し、2020 年、2030 年、2040 年、2050 年、2060 年の年齢階級別の患者数に乗じて、1 年間のリハビリテーションの需要数を推計した結果である。

1 年間の膝関節症の TKA 施行後のリハビリテーションには、約 200 人の理学療法士が必要である。理学療法士の需要が最も高くなるのは 2030 年で 225 人であった。しかし、その後は徐々に減少し 2060 年では 194 人となる。

次に、図 15 のオレンジの線は、すべての患者に入院から退院まで一律 1 日 2 単位のリハビリテーションを実施すると仮定して、2016 年の年齢階級別の在院日数の平均値を用いて年齢階級別の患者ひとりあたりの 1 入院におけるリハビリテーション実施単位数を算出し、2020 年、2030 年、2040 年、2050 年、2060 年の年齢階級別の患者数に乗じて、1 年間のリハビリテーションの需要数を推計した結果である。

すべての患者に入院から退院まで一律 1 日 2 単位のリハビリテーションを提供する場合、約 300 人の理学療法士が必要となる。2016 年の時点で 77 人不足しており、需要が最も高くなる 2030 年では 85 人不足する。

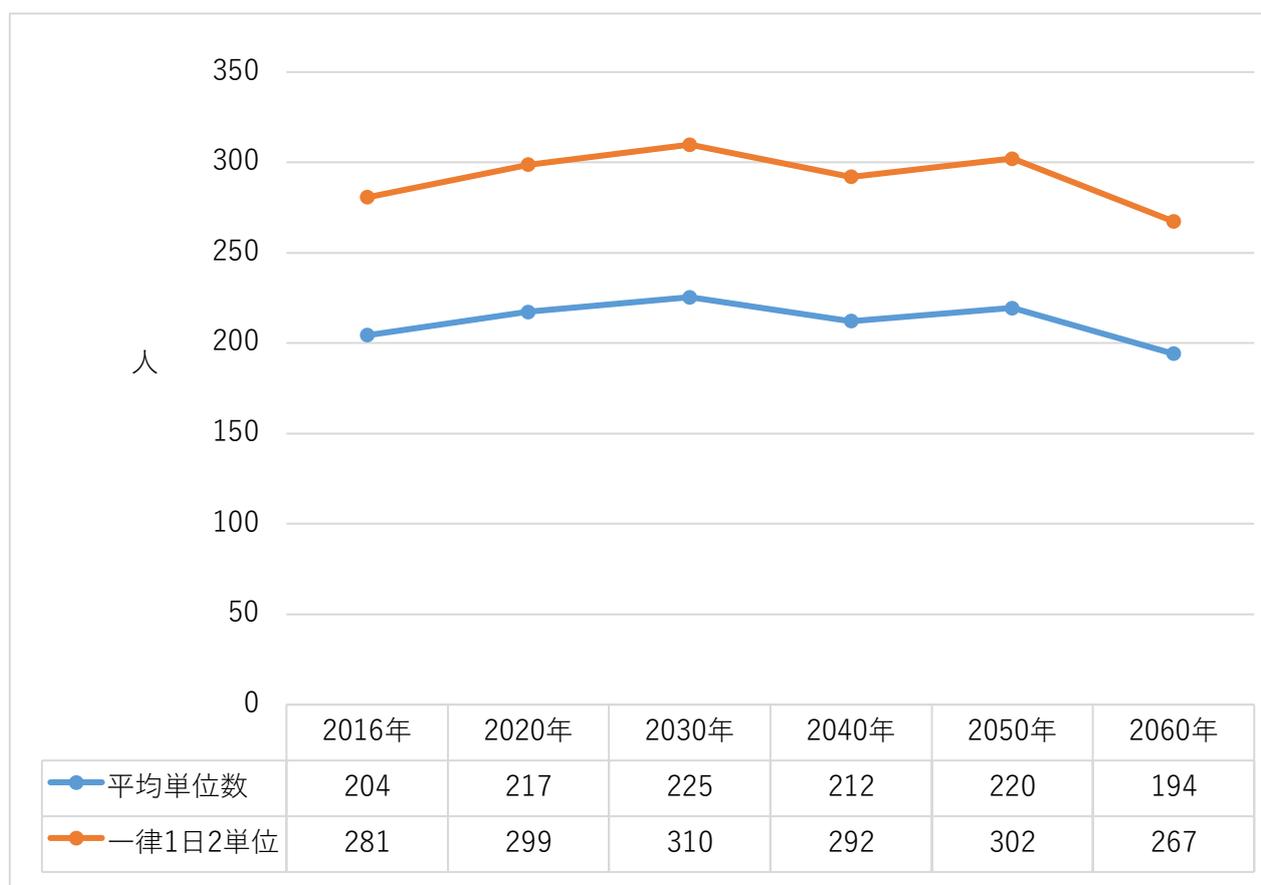


図 15 理学療法士の需要推計；2016 年度の実施単位数と在院日数に基づく需要推計

3) 理学療法士の需要推計；在院日数を変動させた需要シミュレーション

図 16 は、1 日あたりのリハビリテーション実施単位数を 2 単位として、在院日数を変動させて理学療法士の需要を推計した。在院日数は、DPC/PDPS における診療報酬の入院期間（I 期間（1-12 日）、II 期間（13-25 日）、III 期間（26-60 日）、それ以降（61 日以上））の各入院期間の上限とした。

その結果、すべての患者を 12 日で退院させる場合には約 130 人、25 日で退院させる場合には約 270 人、60 日で退院させる場合には約 650 人の理学療法士が必要となった。

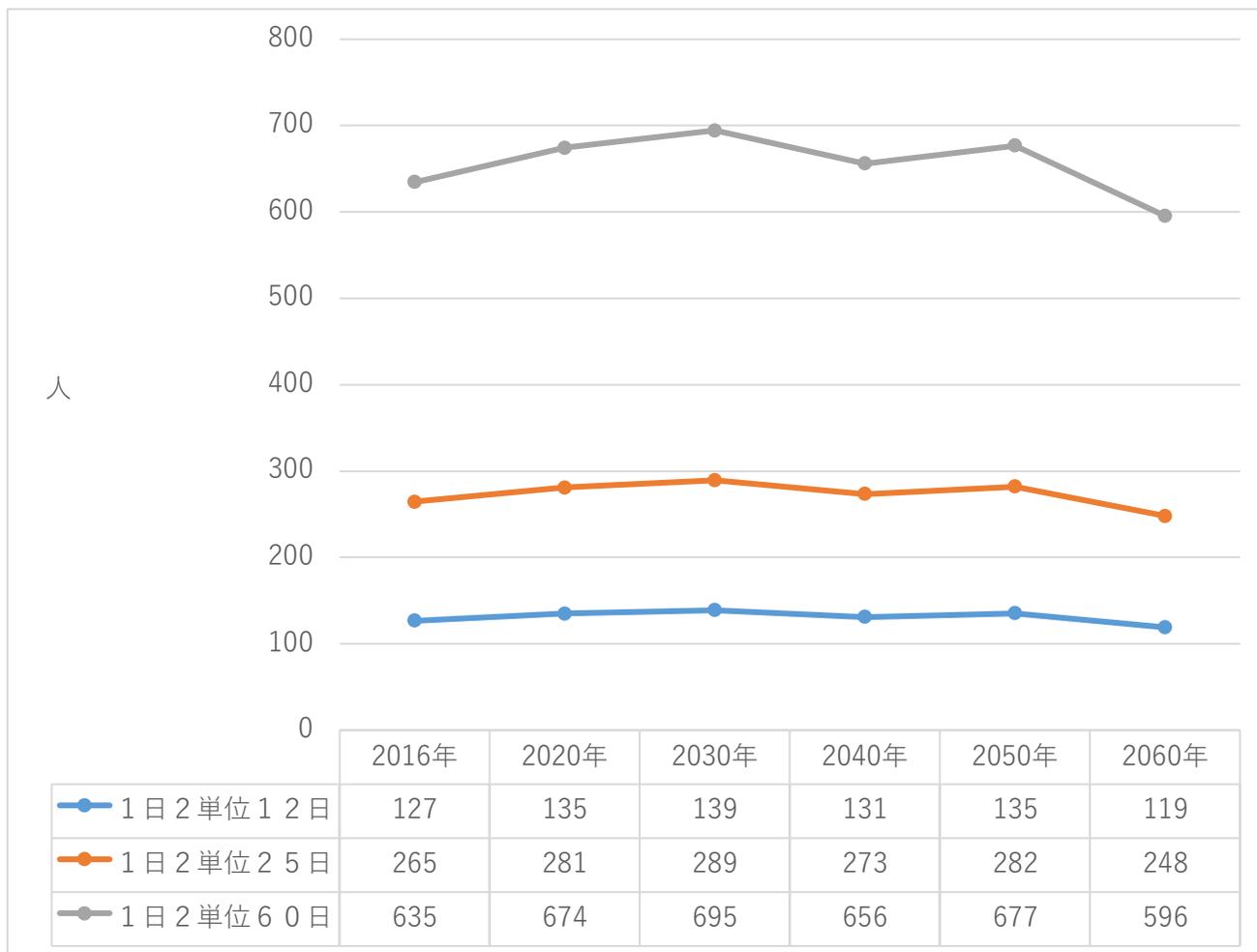


図 16 理学療法士の需要推計；在院日数を変動させた需要シミュレーション

4) 理学療法士の需要推計；1日の単位数と在院日数を変動させた需要シミュレーション

図 17 は、1日 1.5 単位実施して 25 日で退院させる場合、1日 2 単位実施して 35 日で退院させる場合、1日 1 単位実施して 60 日で退院させる場合の理学療法士の需要を推計した。

膝関節症の TKA 施行患者に対して、入院のみで 1日 2 単位 35 日間リハビリテーションを実施した場合、2016 年～2060 年の間に急性期の医療機関では平均 380 人程度の理学療法士が必要となる。次に、入院で 1日 1.5 単位 25 日間リハビリテーションを実施した場合、急性期の医療機関には平均 200 人程度の理学療法士が必要となり、さらに外来で 1日 2 単位 12 日間リハビリテーションを継続した場合、外来または地域の診療所には平均 130 人程度の理学療法士が必要となり、入院と外来で平均 330 人程度の理学療法士が必要となる。また、入院で 1日 1 単位 30 日間リハビリテーションを実施した場合、急性期の医療機関には平均 160 人程度の理学療法士が必要となり、さらに外来で 1日 1 単位 30 日間リハビリテーションを継続した場合、外来または地域の診療所には平均 160 人程度の理学療法士が必要となり、入院と外来で平均 320 人程度の理学療法士が必要となる。

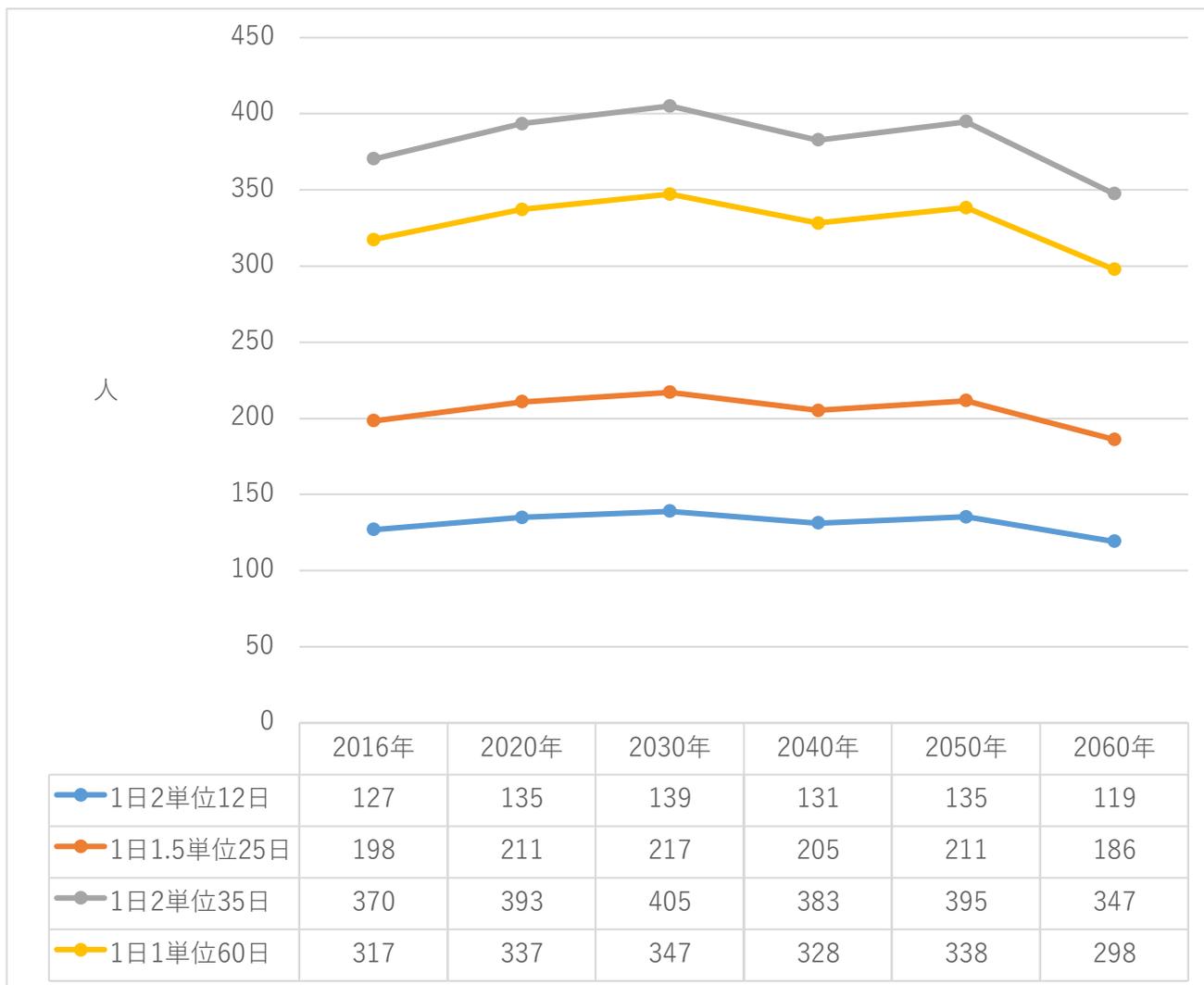


図 17 理学療法士の需要推計；1日の単位と在院日数を変動させた需要シミュレーション

D. 考察

膝関節症の TKA 施行患者の在院日数の中央値は 25 日（術後 23 日）であった。DPC/PDPS における診療報酬の入院期間別にみると、入院期間Ⅱ（13-25 日）またはⅢ（26-60 日）に全患者の 95%が含まれていた。入院期間Ⅱの平均在院日数は 20.6 日、入院期間Ⅲは 34.7 日であった。また、入院期間Ⅲでは、家庭退院している患者が約 90%を占めていた。さらに、自立歩行で退院している人は入院期間Ⅲで有意に多かった。以上の結果より、膝関節症の TKA 施行患者が自立歩行で家庭に退院するには、約 1 か月間の入院が必要と考えられる。また、入院期間Ⅰ（1-12 日）で退院している患者についても、術後 1 か月間は外来でリハビリテーションを継続する必要があると思われる。

次に、膝関節症の TKA 施行後のリハビリテーションの実施状況である。入院期間ⅡとⅢの 1 日あたりのリハビリテーション実施単位数は、他の期間と比較して有意に少なかった。入院期間Ⅱでは、転院患者数が多いことが原因と考えられる。入院期間Ⅲでは、すでに日常生活動作が自立してリハビリテーションの必要のない患者が長期入院している、または医療機関の療法士が不足しているため十分なリハ

ビリテーションが提供できていないことが原因と考えられる。一方、1日あたり2単位以上のリハビリテーションを実施していたのは、入院期間 I（1-12日）、入院期間61日以上、介護施設系へ退院している患者であった。以上の結果より、1か月以内に自立歩行で家庭退院するためには、1日あたり2単位のリハビリテーションが必要と考えられる。

本研究により、膝関節症のTKA施行後のリハビリテーションの需要を規定する因子は、「患者数」、「1日あたりのリハビリテーション実施単位数」、「在院日数（期間）」であることが示唆された。さらに、これらの規定因子を変動させることで、リハビリテーションの需要量をシミュレーションすることが可能となった。限られた医療資源を効率的に配置するためには、このような需要シミュレーションは有効と考えられる。

また、在院日数や退院先、退院時のADL別に1日あたりのリハビリテーション実施単位数を分析した結果、膝関節症のTKA施行後に必要なリハビリテーション量を推計することができた。疾患別の回復に必要な平均的なリハビリテーションの単位数が示されることで、リハビリテーションの執行計画を患者と療法士で決めることも可能になると考えられる。

本研究において、リハビリテーションの需要は大きく分けて2つに依存していることが明らかとなった。1つは療法士の数である。1療法士が1日または週で提供できる単位数には上限（週108単位、1日24単位上限）があるため、リハビリテーションの需要は療法士の数に依存してくる。つまり、リハビリテーションのニーズが多くあったとしても、療法士の人数×1療法士の上限単位分のリハビリテーションしか提供できない。一方で、療法士の数が増えれば、リハビリテーションを受けることができる患者数も増加する。もう一つは1日のリハビリテーションの単位数と入院期間に依存する。リハビリテーションは1回の医療行為で完結するものではないため、リハビリテーションの需要には患者数だけでなく、1日あたりのリハビリテーション単位数と入院期間が影響する。

本年度実施した疾患別の需要推計方法を他疾患にも応用することで、医療資源の効率的な配置や新たなリハビリテーションの提供のあり方を提言することが可能となることが示唆された。

E. 結論

膝関節症のTKA術後のリハビリテーションの現状より、1か月以内に自立歩行で家庭に退院するためには、1日あたり2単位のリハビリテーションが必要である。この結果から1患者あたり1日2単位1か月分の需要があることが明らかとなった。

リハビリテーションの需要を規定する因子は2つある。一つは療法士の数、もう一つは1日のリハビリテーションの単位数と入院期間である。

疾患別の需要推計方法を他疾患にも応用することで、医療資源の効率的な配置や新たなリハビリテーションの提供のあり方を提言することが可能となる。

F. 健康危険情報； なし

G. 研究発表； 1) 論文発表なし 2) 学会発表なし

H. 知的財産の出願・登録状況； なし