

「診断群分類を用いた病院機能評価手法とデータベース利活用手法の開発に関する研究」

分担研究報告書

DPC 病院における平均在院日数の年次推移

研究分担者 池田俊也 (国際医療福祉大学 教授)

研究協力者 清水沙友里 (医療経済研究機構 研究部 主任研究員)

石川ベンジャミン光一 (国立がん研究センター がん対策情報センター が  
ん統計研究部 がん医療費調査室長)

研究要旨

**研究目的:** 医療の質や効率性の指標として、また経営上の観点からも平均在院日数は主要な評価指標となっている。前年度比等の比較的短期間の平均在院日数の推移については定期的に報告が挙げられており、また過去の研究では DPC 制度の導入時における平均在院日数の短縮についての報告はある。しかしながら、近年までの経年的な平均在院日数のトレンドについての分析はほとんど行われてこなかった。そこで、本研究では、過去 10 年の DPC 病院・準備病院・出来高算定病院における平均在院日数のトレンドを調査することを目的とした。

**研究方法:** 平成 19 年度~平成 28 年度 DPC 導入の影響評価に係る調査「退院患者調査」の結果報告の『在院日数の平均の差\_MDC 別』ないしは『在院日数の平均の差の理由の検討について』のデータを用いた。施設の状況に関しては、平成 22 年度~平成 28 年度のデータは『施設概要票』のデータを用いた。

**結果:** 平成 19 年度~平成 28 年度の平均在院日数の変化をみると、この 10 年で I, II, III 群には有意な減少トレンドがみられた。一方準備病院・出来高算定病院では明確なトレンドは無かった、また、平成 28 年度までのデータでは、平均在院日数の下げ止まり傾向は観察できなかった。

**まとめ:** DPC 病院においては平均在院日数の減少トレンドが確認できたが、経年的な患者像の変化を加味した追加的な分析が必要であると思われた。

## A. 研究目的

我が国の平均在院日数は短縮傾向にある。病院報告では、平成 18 年度の一般病床の平均在院日数は 19.2 日であったが、平成 27 年度では 16.5 日と 2.7 日短縮された。同様に、DPC 病院では平成 18 年度で 17.35 日であったところ、平成 27 年度は 12.67 日と 4.68 日短縮された。過去には、平均在院日数の下げ幅は縮小しているとの見方もあったが、公表されている最新データでは、一般病床の平均在院日数は平成 29 年 12 月分概数版で 15.8 日と 16 日を切り、DPC 病床は平成 28 年度で平均 12.43 日となっている。

厚生労働省公表の『DPC 導入の影響評価に係る調査「退院患者調査」の結果報告』では、医療機関毎の平均在院日数の違いと DPC の構成による影響を加味した、平均在院日数の前年度との比較が平成 18 年度から現在平成 28 年度分までデータが公表されている。

DPC/PDPS 制度の導入効果として、平均在院日数の短縮が挙げられることは多い。医療の質や効率性の指標として、また経営上の観点からも平均在院日数は主要な評価指標となっている。前年度比等の比較的短期間の平均在院日数の推移については定期的に報告が挙げられている。また、過去の研究では DPC 制度導入時における平均在院日数の短縮についての報告はある。

しかしながら、近年までの経年的な平均在院日数のトレンドについての分析はほとんど行われてこなかった。そこで本研究では、過去 10 年間の DPC 病院・準備病院・出来高算定病院における平均在院日数のトレンドを調査することを目的とした。

## B. 研究方法

[データソース]

平成 19 年度～平成 28 年度 DPC 導入の影響評価に係る調査「退院患者調査」の結果報告の『在院日数の平均の差\_MDC 別』ないしは『在院日数の平均の差の理由の検討について』のデータを用いた 1)。施設の状況に関しては、平成 22 年度～平成 28 年度のデータは『施設概要票』のデータを用いた。平成 21 年度までは医療機関の類型が異なり、公表データの集計内容も異なっている。また、平成 21 年度までの公開データには告示番号や通番が無く、医療機関名のみでデータを連結せざるを得ないことから、医療機関を経時的に追跡可能な医療機関マスタを作成した。本研究では、DPC 公開データの活用促進とオープンサイエンスの観点から、作成した医療機関マスタは公開を予定している。

医療機関は、データ追跡に影響を与えるような改称、移転、合併などいくつかのイベントが発生する。本研究では下記の扱いとした。

[データ連結の基準]

平成 28 年度の医療機関分類を固定してデータの連結を行う

平成 22 年度～平成 28 年度データ

- 告示番号と通番を用いて、前年度とデータが連結可能なものであれば全て連結し同一医療機関として分析

平成 19 年度～平成 21 年度データ

- 病院名の改称はデータを連結
- 医療機関の移転は、病床数が大幅に変わっていない場合はデータを連結
- 複数病院の合併はデータ連結せず

[データ処理]

データハンドリングには SQL Server 2008 R2、統計解析には R、データのビジュアライゼ

ーションには Tableau 10.5 を使用した。

[統計解析]

指数平滑法を用いて、平成 19 年度~平成 27 年度のデータから翌年の平均在院日数を予測するモデルを作成した。

### C. 研究結果

平成 22 年度~平成 28 年度の病院群別平均在院日数を表 1 に示した。本研究では、表 1 に示した「全国の疾患更正に補正した場合の平均在院日数」を分析に用いている。本指標は医療機関の平均在院日数を固定し、患者構成を全国平均とした時の期待値を算出したものである。

平成 25 年度と平成 28 年度を比較すると、I 群で 93.8%、II 群で 92.9%、III 群で 92.7% 在院日数が短くなっていた。

表 2 に、H28 年度の医療機関群分類/病床数で固定した場合の、医療機関群別の「全国の疾患構成に補正した場合の平均在院日数」の 10 年間の年次推移を示した。I 群、II 群、III 群、準備病院は平成 19 年度から平成 28 年度にかけて平均在院日数が短縮する傾向を示している。一方、出来高算定病院では一貫した平均在院日数の短縮の傾向は認められなかった。

病床規模別では、病床規模の大きい医療機関群の方が、平均在院日数の短縮幅が大きかった。

表 1 医療機関群別平均在院日数 (H25~H28)

	DPC対象病院I群				DPC対象病院II群				DPC対象病院III群				DPC準備病院				出来高算定病院			
	(H28年で81)				(H28年で139)				(H28年で1444)				(H28年で273)				(H24~28年で1551)			
件数	1262123	1215269	1191693	1153954	1873544	1322472	1288043	1106319	6650427	6923682	6840506	6535999	447740	508223	506845	521447	933453	940317	375484	83961
医療機関別在院日数の平均	13.12	13.36	13.67	13.99	11.8	11.95	12.23	12.66	12.24	12.53	12.92	13.21	13.13	13.23	13.84	14.09	13.71	13.57	12.84	14.61
全国の在院日数の平均を使用した場合	12.97	13.26	13.54	13.9	12.91	13.24	13.5	13.84	12.28	12.58	12.84	13.15	11.95	12.1	12.39	12.79	11.95	12.09	12.23	12.7
患者構成の指標	1.04	1.05	1.04	1.05	1.04	1.04	1.04	1.04	0.99	0.99	0.99	0.99	0.96	0.95	0.96	0.96	0.96	0.95	0.94	0.95
全国の疾患構成に補正した場合	<b>12.33</b>	<b>12.49</b>	<b>12.84</b>	<b>13.14</b>	<b>11.29</b>	<b>11.37</b>	<b>11.7</b>	<b>12.15</b>	<b>12.39</b>	<b>12.62</b>	<b>13.04</b>	<b>13.36</b>	<b>13.69</b>	<b>13.94</b>	<b>14.51</b>	<b>14.64</b>	<b>14.06</b>	<b>14.02</b>	<b>13.3</b>	<b>14.85</b>
在院日数の指標	1.01	1.01	1.01	1.01	1.1	1.11	1.11	1.09	1	1	0.99	1	0.91	0.91	0.89	0.91	0.88	0.9	0.97	0.9
出現種類数	3613	2786	2794	2818	3723	2734	2752	2769	3980	2817	2823	2854	3048	2541	2535	2635	3171	2541	2337	1786
割合	73.5%	97.0%	95.5%	96.3%	75.7%	95.2%	94.0%	94.6%	80.9%	98.1%	96.5%	97.5%	62.0%	88.4%	86.6%	90.0%	64.5%	88.4%	79.8%	61.0%

表 2 医療機関群別平均在院日数の年次推移

医療機関群	H28	H27	H26	H25	H24	H23	H22	H21	H20	H19
I群	12.3	12.6	13.0	13.3	13.5	14.6	15.0	14.6	15.2	15.6
II群	11.3	11.5	11.8	12.2	12.5	13.4	13.5	13.4	13.7	14.0
III群	12.2	12.7	13.2	13.6	13.7	14.6	14.7	14.7	15.1	15.4
準備病院等	13.6	14.1	14.0	15.6	15.1	16.2	16.4	16.3	15.9	16.3
出来高算病院等	14.3	14.4	13.2	14.4	14.1	14.2	14.5	13.4	13.6	13.5

表 3 病床総数別平均在院日数の年次推移

病床総数	H28	H27	H26	H25	H24	H23	H22	H21	H20	H19
~250	13.60	13.82	13.28	14.09	13.99	14.86	14.96	15.32	15.06	15.53
250	12.40	12.85	13.16	13.54	13.69	14.48	14.67	15.01	14.57	15.30
500	11.87	11.99	12.47	12.84	13.09	13.92	13.98	14.30	14.09	14.65
750	12.37	12.46	12.80	13.15	13.35	14.42	14.54	14.89	14.63	15.19
1000	12.24	12.57	12.96	13.38	13.53	14.57	14.56	15.07	14.79	15.46
1250	12.77	13.16	13.51	13.98	14.31	15.35	15.55	15.73	15.80	16.07

表4 医療機関群/病床規模別平均在院日数

病床総数	医療機関群	H28	H27	H26	H25	H24	H23	H22	H21	H20	H19
~250	Ⅰ群	12.04	12.26	12.74	12.23	14.23	17.36	16.87	17.38	14.81	18.42
	Ⅲ群	12.26	12.79	13.21	13.76	13.79	14.68	14.88	14.79	15.28	15.48
	準備病院等	13.62	14.12	13.88	15.64	15.1	16.15	16.39	16.24	15.89	16.39
	出来高算病院等	14.28	14.4	13.18	14.64	13.87	14.21	14.37	13.42	13.09	12.86
250	Ⅰ群	13.47	13.7	14.1	14.58	13.8					
	Ⅱ群	11.01	11.26	11.54	11.79	12.28	12.99	13.27	13.08	13.48	13.79
	Ⅲ群	12.14	12.67	13.15	13.59	13.73	14.53	14.61	14.73	15.08	15.38
	準備病院等	13.58	14.18	14.56	15.3	14.92	16.65	16.76	16.69	15.93	15.93
500	出来高算病院等	14.39	14.87	13.42	13.38	19.03		14.98		15.97	16.26
	Ⅰ群	12.33	12.55	12.84	13.05	13.29	14.5	14.85	14.41	15.2	15.66
	Ⅱ群	11.25	11.42	11.84	12.21	12.49	13.36	13.48	13.36	13.69	13.92
	Ⅲ群	12.1	12.39	12.85	13.26	13.48	14.2	14.34	14.35	14.51	14.89
750	出来高算病院等	15.88	7.42	12.15							
	Ⅰ群	12.13	12.44	13	13.33	13.55	14.65	14.96	14.76	15.08	15.32
	Ⅱ群	11.73	11.92	12.36	12.62	12.74	13.79	13.96	13.9	14.32	14.62
	Ⅲ群	11.99	12.41	12.83	13.47	13.72	14.71	14.39	14.92	15.02	15.52
1000	出来高算病院等	21.97	21.07								
	Ⅰ群	12.54	12.82	13.15	13.55	13.62	14.78	15.1	14.73	15.35	15.71
	Ⅱ群	11.69	11.99	12.57	12.9	13.19	14.02	13.81	14.03	14.29	15.05
	Ⅲ群	10.76	11.57	12.14	12.93	13.38	13.93	14.1	14.13	14.21	14.11
1250	Ⅰ群	12.77	13.16	13.51	13.98	14.31	15.35	15.8	15.55	15.73	16.07

表5 医療機関群/病床規模別平均在院日数

医療機関群	病床総数	H28	H27	H26	H25	H24	H23	H22	H21	H20	H19
Ⅰ群	250	13.47	13.7	14.1	14.58	13.8					
	500	12.33	12.55	12.84	13.05	13.29	14.5	14.85	14.41	15.2	15.66
	750	12.13	12.44	13	13.33	13.55	14.65	14.96	14.76	15.08	15.32
	1000	12.54	12.82	13.15	13.55	13.62	14.78	15.1	14.73	15.35	15.71
	1250	12.77	13.16	13.51	13.98	14.31	15.35	15.8	15.55	15.73	16.07
Ⅱ群	~250	12.04	12.26	12.74	12.23	14.23	17.36	16.87	17.38	14.81	18.42
	250	11.01	11.26	11.54	11.79	12.28	12.99	13.27	13.08	13.48	13.79
	500	11.25	11.42	11.84	12.21	12.49	13.36	13.48	13.36	13.69	13.92
	750	11.73	11.92	12.36	12.62	12.74	13.79	13.96	13.9	14.32	14.62
Ⅲ群	1000	11.69	11.99	12.57	12.9	13.19	14.02	13.81	14.03	14.29	15.05
	~250	12.26	12.79	13.21	13.76	13.79	14.68	14.88	14.79	15.28	15.48
	250	12.14	12.67	13.15	13.59	13.73	14.53	14.61	14.73	15.08	15.38
	500	12.1	12.39	12.85	13.26	13.48	14.2	14.34	14.35	14.51	14.89
	750	11.99	12.41	12.83	13.47	13.72	14.71	14.39	14.92	15.02	15.52
準備病院等	1000	10.76	11.57	12.14	12.93	13.38	13.93	14.1	14.13	14.21	14.11
	~250	13.62	14.12	13.88	15.64	15.1	16.15	16.39	16.24	15.89	16.39
	250	13.58	14.18	14.56	15.3	14.92	16.65	16.76	16.69	15.93	15.93
	出来高算病院等	14.39	14.87	13.42	13.38	19.03		14.98		15.97	16.26
出来高算病院等	~250	14.28	14.4	13.18	14.64	13.87	14.21	14.37	13.42	13.09	12.86
	250	14.39	14.87	13.42	13.38	19.03		14.98		15.97	16.26
	500	15.88	7.42	12.15							
	750	21.97	21.07								

表6 医療機関群別平均在院日数の減少比

	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
I群	1	97.76%	96.73%	94.44%	94.71%	87.39%	87.29%	84.89%	82.42%	80.62%
II群	1	93.14%	94.19%	94.36%	94.67%	85.68%	81.48%	80.55%	77.65%	76.16%
III群	1	98.29%	95.93%	95.56%	96.72%	90.33%	88.89%	85.14%	82.02%	78.61%
I群~III群平均	1	96.31%	95.55%	94.81%	95.41%	87.95%	86.05%	83.69%	80.86%	78.63%
出来高病院等	1	99.77%	100.77%	97.55%	92.18%	112.94%	96.21%	88.67%	99.15%	114.19%
準備病院等	1	98.47%	102.57%	101.49%	101.90%	92.87%	95.72%	88.00%	87.55%	84.13%
出来高・準備平均	1	99.09%	101.72%	102.00%	100.59%	102.39%	95.95%	87.46%	93.37%	101.67%
総計	1	91.77%	91.77%	90.94%	91.17%	86.15%	83.45%	80.14%	79.97%	80.72%

図1 医療機関群別平均在院日数の減少グラフ

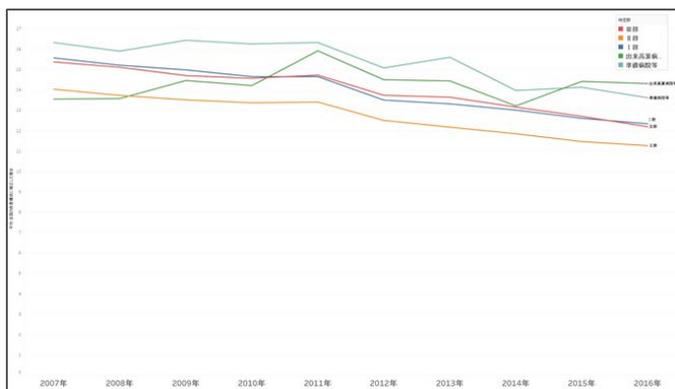


図2 平均在院日数の経年トレンドと予測

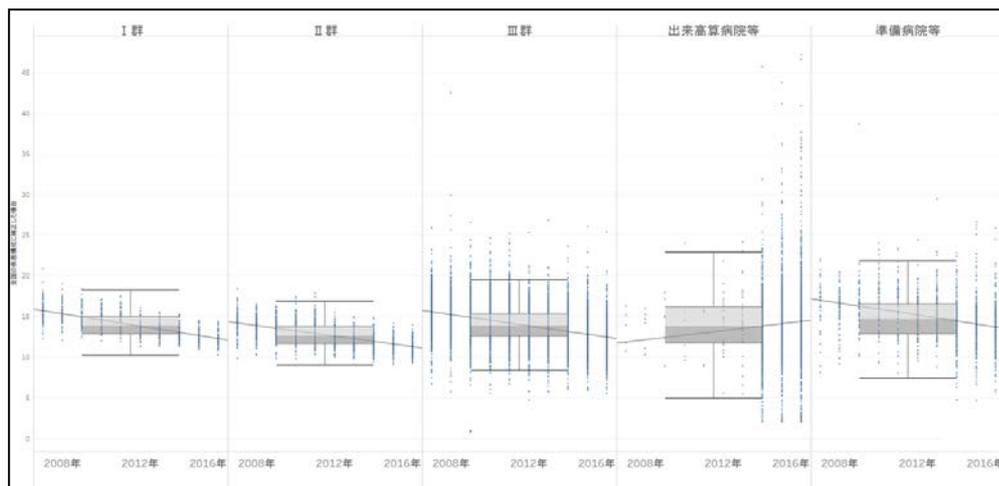


表6、図1に、H19~H28「全国の疾患構成に補正した場合」の医療機関別平均在院日数の減少比を示した。H19年を1とした時の各年度の平均在院日数の比率を取っている。10年全てデータが揃っているのは全体の医療機関の36%であり、5年以上のデータが揃っているのは48.7%だった。I群、II群、III群の平均で平成19年度から平成28度間に、平均在院日数は78.63%になっている。図2より、I群、II群、III群で平均在院日数の有意な減少トレンドが確認された。

表7 再入院率の年次変化(H19~H24年度)

なる)の平均在院日数の年次推移について検討

施設名	平成19年度	平成20年度	H21	H22	H23	H24
			6ヶ月データ			
H15DPC対象病院	18.10%	18.74%	19.01%	19.48%	19.47%	19.80%
H16DPC対象病院	16.86%	17.27%	17.39%	17.27%	17.54%	17.58%
H18DPC対象病院	16.35%	16.76%	16.98%	17.04%	17.23%	17.31%
H20DPC対象病院	16.24%	16.99%	17.11%	17.16%	17.15%	17.34%
H21DPC参加病院			16.96%	17.20%	17.13%	17.31%
H22DPC参加病院			17.15%	17.73%	17.78%	17.98%
H23DPC参加病院			16.84%	17.05%	17.62%	17.33%
H24DPC参加病院			15.22%	16.85%	17.15%	17.36%
H18,19新規DPC準備病院			15.79%	16.47%	16.45%	16.39%
H20新規DPC準備病院			16.34%	17.07%	17.09%	16.16%
H21新規DPC準備病院			12.44%	12.71%	13.11%	13.29%
H22新規DPC準備病院				12.24%	12.94%	13.65%
H24新規DPC準備病院						16.72%
H24出来高算定病院						17.99%

表8 再入院率の年次変化 (H22~H28年度)

施設名	H22	H23	H24	H25	H26	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	6ヶ月データ					年間データ					
I群	19.36%	19.34%	19.67%	19.66%	20.15%	27.64%	27.74%	27.73%	28.30%	28.12%	26.83%
II群	18.41%	18.48%	18.59%	18.61%	18.85%	26.06%	26.11%	26.20%	26.78%	26.59%	25.62%
III群	16.99%	17.05%	17.18%	17.15%	17.71%	24.41%	24.23%	24.16%	24.68%	24.58%	22.99%
DPC準備病院	15.20%	15.38%	15.92%	16.07%	16.20%	22.40%	22.15%	22.04%	21.00%	22.52%	20.65%
出来高算定病院	14.10%	16.10%	15.72%	16.10%	13.37%	22.70%	25.45%	24.75%	16.90%	22.05%	18.57%

外間環境の変化について明らかにするため、再入院率の年次変化について分析した(表7,8)。6ヶ月データは7月~12月の退院患者、12ヶ月データは4月~翌年3月の退院患者データを用いている。対象期間が長くなると、見た目の再入院率が上昇するため、直接比較はできない。H28年度は全ての医療機関群で再入院率が低下している。

#### D. 考察

本研究は、DPC病院、DPC準備病院、出来高算定医療機関(H21年度より以前の類型は異

を行ったものである。

本研究結果から、平成19年度からの10年間でI、II、III群には有意な平均在院日数の減少トレンドが示された。一方、準備病院・出来高算定病院では明確なトレンドは無かった。また、平成28年度までのデータでは、平均在院日数の下げ止まりは観察できなかった。

今後の研究において、平均在院日数のトレンドに影響を与えることが予想されるその他の要因(DPCの導入年度の違い、外部環境など)に関する追加的な分析を実施したい。

参考資料

1) 厚生労働省.DPC 導入の影響評価に関する調査：集計結果.

<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000049343.html>

**E. 健康危険情報**

なし

**F. 研究発表**

なし

**G. 知的財産権の出願・登録状況**

なし

