

医療機関の稼働状況が医療費に与える影響について

スズキ ケンジ ハチゴウ ヒデユキ
鈴木 健二*1 八郷 秀之*2*3

目的 医療費の変動要因のうち、日曜日や祭日および土曜日等の数の差により医療機関の稼働状況が変化することによる影響について、直近のデータに基づいて推計を行い、その結果について考察する。

方法 直近のデータのうち、医療費に大きな影響を及ぼすと考えられる制度改正等の影響が少ない72カ月間の1人当たり医療費の対前年同月比の伸び率を用い、そこから診療報酬改定の影響、閏日の影響、またインフルエンザと花粉症の影響を取り除いて得られた伸び率を被説明変数とし、「日曜・祭日等」「土曜日」「休日でない木曜日」「連休数」の数の対前年同月差を説明変数とした重回帰分析を行った。また、得られた結果を用いて過去の医療費の伸びを補正した場合の結果についての検討を行った。

結果 休日数等が総医療費の伸びに与える影響は、「日曜・祭日等」が1日当たり $\Delta 2.2\%$ 、「土曜日」が $\Delta 0.9\%$ 、「休日でない木曜日」が $\Delta 0.6\%$ 、「連休数」が $+0.4\%$ となった。

結論 重回帰分析における適切性を評価する指標はおおむね問題ない水準となった。また、以前行っていた同様の分析結果と比較すると、「日曜・祭日等」の影響は小さくなり、「土曜日」は同程度、「休日でない木曜日」は若干大きくなっており、これは以前と比べ3日以上長期の連休が多くなり「日曜・祭日等」においても稼働している医療機関があり、医療費を減少させる効果が小さくなったことが想定される。また、「連休数」は他の係数とは逆方向（プラス）の影響となり、長期の連休にあっては、医療費の減少効果を抑える結果となっている。また今回得られた結果を用いて過去の医療費の伸びを補正した場合、従前の係数を用いたものと比較して、補正後の伸び率の分散が小さくなる効果がみられた。

キーワード 医療費、メディアス、休日、医療機関

I はじめに

(1) メディアスについて

厚生労働省保険局調査課では、医療保険行政の基礎資料として迅速にその動向を把握することを目的として、医療機関からの診療報酬請求情報をとりまとめ集計した「最近の医療費の動向（メディアス）」を診療月のおおむね4～5カ月後に毎月公表している¹⁾。

医療費の変動要因には、制度改正や診療報酬改定などによるものの他に、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響（この影響については、単にコロナ患者が増加して医療費が変動するだけでなく、マスクの定着など生活様式の変化が呼吸器系の疾患を大幅に減少させる、またその他にも受診行動に大きな変化を及ぼす要素もある）など、様々な要素があるが、その1つとして医療機関の稼働状況による変動がある。

* 1 厚生労働省保険局調査課長 * 2 同前医療費解析官 * 3 日本生命保険相互会社デジタル推進室調査役

具体的には、日曜や祭日、土曜日などが多くなると、医療機関が休診となり医療行為の供給機会が減少することで、医療費が減少することが経験的に確認されている。

「最近の医療費の動向」では、こうした医療機関の稼働状況による変動の影響を除いて医療費の状況を見るため、日曜や祭日、土曜日等の数の対前年同月差が医療費の伸び率に与える影響（稼働日数補正係数）を過去のデータから推計し、それを除いた医療費の伸び率を参考値として掲載しているところである。

(2) 現在用いている稼働日数補正について

医療機関の稼働日数補正とは、医療機関の稼働日数の違いが医療費の動向に与える影響を推計したものであるが、過去の分析においては、例えば休日が1日増えることによる医療費への影響は、月単位では約3%程度の減少の効果があるとされていた。当該月の医療費の増減を適切に評価するためにはこのような補正を行うことが有用であると考えられることから、「最近の医療費の動向」においてはこの補正後の値を補正前の値とともに掲載している。

この現在用いている稼働日数補正係数は、平

成22(2010)年度に平成16~21(2004~2009)年度の各月のデータを用いて重回帰分析を行った結果である。

重回帰分析に用いたモデルは図1のとおりであるが、各月の1人当たり医療費の伸び率(被説明変数)を日曜や祭日、土曜等の日数差(説明変数)等を用いて多項1次式で表し、重回帰分析を行うことにより統計的に最も当てはまりが良くなるよう求めたものが補正係数となっている。

算式を見てもわかるとおり、医療機関の稼働日数の変動要因を抽出するために、その他の医療費の変動要因を「被説明変数から直接除く」、もしくは「説明変数に設定する」のいずれかの方法で除いている。

具体的には、2年に1度の「診療報酬改定の影響」および「閏日の影響」については「被説明変数から直接除く」一方で、「インフルエンザの影響」「花粉症の影響」については「説明変数に設定する」ことでそれぞれの影響を除いている。「閏日の影響」については、当月が閏月の場合は、当月の日数が29日であることから簡易的に、前年に比べ28日→29日の増加分(+3.571%)、前年同月が閏月の場合は、逆に

図1 現在用いている稼働日数補正係数の算定に用いた計算モデル

重回帰式 : $Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4 + a_5X_5$

【被説明変数】 Y = 医療保険計1人当たり医療費の伸び率(対前年同月比)－診療報酬改定等の影響率^(※1)－閏日の影響率^(※2)

【※1】診療報酬改定等の影響率

- ・ 総数 : 診療報酬改定率(全体の改定率)＋改定年4月分以外の貴金属材料価格の影響^(☆2)
- ・ 入院＋食事等 : 医科診療報酬改定率＋薬剤比率^(☆1)×薬価ベース薬剤改定率＋材料比率(貴金属除)^(☆1)×材料ベース材料改定率(貴金属除)^(☆2)
- ・ 入院外 : 医科診療報酬改定率＋薬剤比率^(☆1)×薬価ベース薬剤改定率＋材料比率(貴金属除)^(☆1)×材料ベース材料改定率(貴金属除)^(☆2)
- ・ 歯科＋食事等 : 歯科診療報酬改定率＋薬剤比率^(☆1)×薬価ベース薬剤改定率＋材料比率(貴金属除)^(☆1)×材料ベース材料改定率(貴金属除)^(☆2)＋貴金属材料比率^(☆1)×貴金属材料価格改定率^(☆2)
- ・ 調剤 : 調剤診療報酬改定率＋薬剤比率^(☆1)×薬価ベース薬剤改定率＋材料比率(貴金属除)^(☆1)×材料ベース材料改定率(貴金属除)^(☆2)
- ・ 制度別 : 総数と同じ

(☆1) 薬剤比率、材料比率(貴金属除)、貴金属材料比率は、いずれも、「社会医療診療行為別調査」(厚生労働省)の各診療種別(入院＋食事等、入院外、歯科＋食事等、調剤)における当該点数の合計を、各診療種別の点数総計＋食事等(単位はそろえて計算)で除したものを、

(☆2) 材料ベース材料改定率(貴金属除)は、診療種別総数の医療費に公表されている医療費ベースの材料改定率を乗じたものから、歯科＋食事等の医療費に貴金属材料比率と貴金属材料価格改定率(新旧単価に「社会医療診療行為別調査」(厚生労働省)における回数構成割合を乗じて計算されるもの)を乗じたものを控除し、これを、診療種別ごとに医療費と材料比率(貴金属除)とを乗じて足しあげたもので除して計算。また、診療種別総数に用いる、改定年4月分以外の貴金属材料価格の影響については、診療種別計の医療費に占める歯科＋食事等の医療費の割合に上記貴金属材料比率と貴金属材料価格改定率を乗じて計算。

【※2】閏日の影響率

- ・ 29日となる月 : $+1/28 \approx +3.571\%$
- ・ 前年が29日で本年が28日となる月 : $-1/29 \approx -3.448\%$

【説明変数】 X

- ・ X₁ : 日曜・祭日等(年末については12月29日～1月3日を日曜・祭日等として取扱)の数の対前年同月差
- ・ X₂ : 土曜日の数の対前年同月差
- ・ X₃ : 休みでない木曜日の数の対前年同月差
- ・ X₄ : 国立感染症研究所感染症情報センター「サーベイランス」による1定点当たりインフルエンザ報告数対前年同月差
- ・ X₅ : 環境省花粉観測システム(愛称: はなこさん)の関東地区の観測地点・観測時刻データを単純平均したものの前年同月差
- ・ a₁~a₅ : 係数
- ・ a₀ : 切片

29日→28日の減少分(△3.448%)を見込んでいる。また、「インフルエンザの影響」については、国立感染症研究所における感染症サーベイランスの定点当たり報告数²⁾を、「花粉症の影響」については、環境省花粉観測システムの観測データ³⁾を説明変数に設定し、その影響を除けるようにしている。

重回帰分析の結果、各説明変数に対する係数は表1のとおり計算され、そのうち、「日曜・祭日等」「土曜日」「休日でない木曜日」の係数を現在、医療機関の稼働日数補正係数として用いている。

現在は上記の補正係数を用いて、医療機関の稼働日数補正後の医療費の伸び率をみているが、この補正係数を算出してから10年以上が経過していること、ハッピーマンデーなどの影響で3日以上長期の連休が増えており、医療機関の稼働状況も変化してきていることなど現状を踏まえたものとする必要があると考えられることから、今般、新しい補正係数の算出を検討することとした。

II 方 法

新しい稼働日数補正係数を算出するに当たって、基本的には、現在用いている補正係数算出の方法を踏襲するが、以下のような見直しを実施することとした。

(1) 重回帰分析に用いるデータの基礎期間を最新のものとする

医療費の規模に対して比較的短期間のうちに大きな影響を及ぼすと考えられる制度改正の影響の少ない、最新の72カ月間を計算対象期間とした。

ただし、新型コロナウイルス感染症の影響を大きく受けた令和2(2022)年度、高額なC型肝炎治療薬の影響で医療費の増減が大きかった平成27(2015)年度、平成28(2016)年度を除くこととした。

その結果、分析には平成24(2012)年度～平成26(2014)年度、平成29(2017)年度～令和

表1 現状の補正係数に用いた重回帰分析結果

	調整済 決定 係数	説明変数					
		切片	日曜・ 祭日等	土曜	休日 でない 木曜日	インフル エンザ	花粉症
総数	0.827 t 値 29.398 p 値 0.000	3.1 △ 2.7	△ 2.7 △ 13.498	△ 1.0 △ 5.435	△ 0.4 △ 2.102	0.018 6.915	0.005 4.143
診療種別							
入院	0.607 t 値 26.548 p 値 0.000	2.5 △ 1.2	△ 1.2 △ 7.064	△ 0.8 △ 5.301	△ 0.2 △ 0.940	0.004 1.954	0.003 2.310
入院外	0.753 t 値 11.801 p 値 0.000	2.1 △ 3.5	△ 3.5 △ 10.479	△ 1.0 △ 3.505	△ 0.6 △ 1.877	0.032 7.278	0.006 2.878
歯科	0.539 t 値 1.068 p 値 0.290	0.2 △ 8.081	0.000 △ 8.081	△ 1.0 △ 2.520	△ 1.3 △ 3.106	△ 0.004 △ 0.665	△ 0.000 △ 0.002
調剤	0.713 t 値 36.807 p 値 0.000	9.0 △ 9.137	△ 4.2 △ 9.137	△ 1.2 △ 2.868	△ 0.2 △ 0.435	0.031 5.199	0.014 4.843

元(2019)年度のデータを用いることとした。

(2) 被説明変数の工夫

医療費の季節性の変動要因である「インフルエンザ」「花粉症」の影響については、現状の稼働日数補正係数の算出においては、説明変数として設定することによりその影響を推計したが、令和3年8月よりNDBを用いて集計・公表している「最近の医科医療費(電算処理分)の動向(医科メディアス)」および「最近の調剤医療費(電算処理分)の動向(調剤メディアス)」⁴⁾のデータ等を用いると、該当する疾患の医療費を推計することができるため、その影響を直接的に評価することができることから、被説明変数からその影響を直接的に除くこととした。具体的には、インフルエンザについては、医科メディアスにおいて主傷病がインフルエンザとなっている患者1人当たりの医療費を集計し、国立感染症研究所における感染症サーベイランスに基づく推計患者数にそれを乗ずることで医療費を推計した。また花粉症については、医科メディアスにおいて主傷病が「アレルギー性鼻炎」となっている医療費、また調剤メディアスにおいてアレルギー性鼻炎に使用される医薬品の薬剤料を集計することによって医療費を推計した。

(3) 説明変数の追加

稼働日数補正係数は、休日数等が前年同月に比べ増加すると医療機関の稼働日数が減少することとなると想定されることからそれを補正するものであるが、ハッピーマンデー制度の導入等の影響で3連休以上の連休が過去に比べて増えている中、連休中においては一定の医療機関は稼働していることが想定される(例えば、令和元年度の10連休があった4月、5月の医療費はさほど減少していない)。そのため、その状況を考慮することが必要と考えた。

そこで、長期の連休の医療機関の稼働状況を考慮するため「(3連休以上の)連休数の対前年同月差」を説明変数に加えて、その影響を推計することとした。具体的には、土日祝日が3日間以上続く状態を「連休」とし、連休の日数から2を除いた数値を説明変数とした。

上記のポイントを踏まえ、各月のデータを新しい稼働日数補正係数の算定に用いる計算モデルに当てはめて、稼働日数補正係数をMicrosoft Excel2016の分析ツールを用いて算出し、重回帰分析の結果得られる調整済決定係数および説明変数のt値、p値について検討した。調整済決定係数は説明変数の適切性を表す指標

(相関係数の2乗値)であり、0.5以上であれば適切とした。t値はそれぞれの説明変数が被説明変数に与える影響を表す指標であり、△2以下または+2以上であれば十分に影響を与えるとした。p値は個別の説明変数1つ1つが被説明変数に対して関係があるかどうかを表す指標であり、0.05未満であれば関係があるとした。なお、重回帰分析を行うデータの範囲については、前回同様、医療費総数、および診療種類別(入院、外来、歯科、調剤)でそれぞれ分析を行うこととした。新たな算出に用いたモデルは、図2のとおりである。

Ⅲ 結 果

新たなモデルおよびデータによる重回帰分析の結果は表2のとおりである。

計算結果をみると、t値およびp値など、重回帰分析における適切性を評価する指標はおおむね問題ない水準を示している。

総数の稼働日数補正係数をみると、「日曜・祭日等」は△2.2%、「土曜日」は△0.9%、「休日でない木曜日」は△0.6%、今回新たに設定した「連休数」は0.4%となった。現状の補正

図2 新しい稼働日数補正係数の算定に用いる計算モデル

新しい重回帰式 : $Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4$

【被説明変数】 Y = 医療保険計1人当たり医療費の伸び率(対前年同月比)－診療報酬改定等の影響率^(※1)
 ー季節性変動要素の影響率^(※2)－閏日の影響率^(※3)

(※1) 診療報酬改定等の影響率

- ・ 総数 : 診療報酬改定率(全体の改定率)＋改定時以外の貴金属材料価格の影響^(※2)
- ・ 入院＋食事等 : 医科診療報酬改定率＋薬剤比率^(※1)×薬価ベース薬剤改定率＋材料比率(貴金属除)^(※1)×材料ベース材料改定率(貴金属除)^(※2)
- ・ 入院外 : 医科診療報酬改定率＋薬剤比率^(※1)×薬価ベース薬剤改定率＋材料比率(貴金属除)^(※1)×材料ベース材料改定率(貴金属除)^(※2)
- ・ 歯科＋食事等 : 歯科診療報酬改定率＋薬剤比率^(※1)×薬価ベース薬剤改定率＋材料比率(貴金属除)^(※1)×材料ベース材料改定率(貴金属除)^(※2)
 ＋貴金属材料比率^(※1)×貴金属材料価格改定率^(※2)
- ・ 調剤 : 調剤診療報酬改定率＋薬剤比率^(※1)×薬価ベース薬剤改定率＋材料比率(貴金属除)^(※1)×材料ベース材料改定率(貴金属除)^(※2)
- ・ 制度別 : 総数と同じ

(※1)(※2)「社会医療診療行為別調査」(厚生労働省)、診療種別総数の医療費に公表されている医療費ベースの材料改定率等を用いて前回と同様の方法で計算。

(※2) 季節性変動要素の影響率

- ・ 医療費の動向に影響を与える変動要素としてインフルエンザ、花粉症が医療費の動向へ与えた影響を推計

(※3) 閏日の影響率

- ・ 29日となる月 : $+1/28 \approx +3.571\%$
- ・ 前年が29日で本年が28日となる月 : $-1/29 \approx -3.448\%$

【説明変数】 X

- ・ X₁ : 日曜・祭日等(年末については12月29日～1月3日を日曜・祭日等として取扱)の数の対前年同月差
- ・ X₂ : 土曜日の数の対前年同月差
- ・ X₃ : 休みでない木曜日の数の対前年同月差
- ・ X₄ : 3連休以上の連休数から2日を除いた日数の対前年同月差
- ・ a₁～a₄ : 係数
- ・ a₀ : 切片

係数と比較すると、「日曜・祭日等」の影響は小さくなり、「土曜日」は同程度、「休日でない木曜日」は若干大きくなっている。これは以前と比べ3日以上 of 長期の連休が多くなり「日曜・祭日等」においても稼働している医療機関があり、医療費を減少させる効果が小さくなったことが想定される。また、「連休数」は他の係数とは逆方向（プラス）の影響となり、長期の連休にあつては、医療費の減少効果を抑える結果となっている。

また、診療種別にみると、「入院」では「土曜日」△1.1%が「日曜・祭日等」△1.0%を上回り、「歯科」は「休日でない木曜日」の影響が△1.9%と大きなものとなっている。

Ⅳ 考 察

新たに計算した稼働日数補正係数を過去のデータに反映した（新）補正後の伸び率と、現状の補正係数を反映した（現）補正後の伸び率の推移（図3）をみると、（新）補正後の伸び率は補正前（元）の伸び率と（現）補正後の伸び率の中間の値となっており、特に、令和元年度の10連休を含んだ5月で（新）補正後の伸び

表2 新たなモデルおよびデータによる重回帰分析結果

	調整済 決定 係数	説明変数				
		切片	日曜・ 祭日等	土曜	休日でない 木曜日	連休数
総数	0.684	2.4	△ 2.2	△0.9	△0.6	0.4
	t 値	20.218	△11.228	△5.336	△3.097	2.196
	p 値	0.000	0.000	0.000	0.003	0.032
診療種別 入院	0.585	2.0	△ 1.0	△1.1	△0.5	0.3
	t 値	20.637	△ 6.019	△8.005	△2.774	1.951
	p 値	0.000	0.000	0.000	0.007	0.055
入院外	0.560	1.9	△ 3.0	△0.8	△0.7	0.5
	t 値	10.140	△ 9.201	△2.957	△2.331	1.777
	p 値	0.000	0.000	0.004	0.023	0.080
歯科	0.570	1.4	△ 3.1	△0.8	△1.9	0.3
	t 値	6.691	△ 8.970	△2.714	△5.321	0.954
	p 値	0.000	0.000	0.008	0.000	0.344
調剤	0.542	4.7	△ 3.3	△0.8	△0.3	0.4
	t 値	21.065	△ 8.836	△2.406	△0.913	1.294
	p 値	0.000	0.000	0.019	0.364	0.200

率と（現）補正後の伸び率の差異が大きくなっている。これは、新たに要素として加えた「連休数」による逆方向の補正が働いたため、従来の補正の効果を緩和したことによるものと考えられる。

また、稼働日数補正係数については、各月の医療機関の稼働日数の違いによる医療費の動向の変動（ブレの要因）を除くことを目的としていることから、その影響を除くと、月ごとのブレは小さくなると考えられる。したがって、補

図3 補正後の1人当たり医療費の伸び率の推移（平成28年4月～令和3年9月）

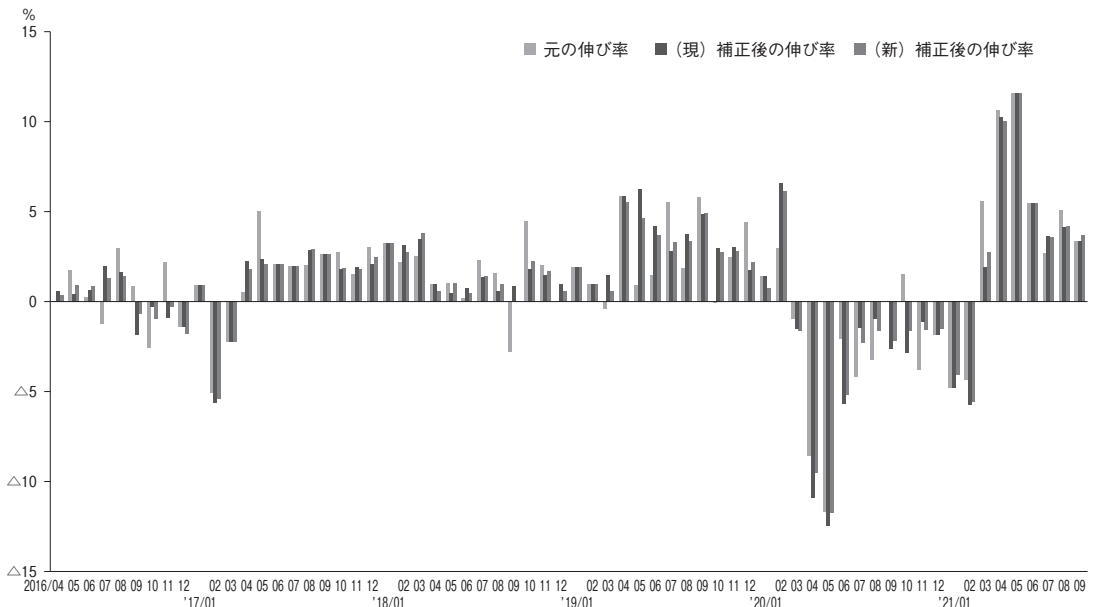


表3 補正前後の医療費の伸びの分散の推移

	総数			入院			入院外			歯科			調剤		
	元	(現)	(新)	元	(現)	(新)	元	(現)	(新)	元	(現)	(新)	元	(現)	(新)
平成24年度	5.3	1.3	1.6	3.6	1.7	1.6	8.0	1.7	2.3	7.0	2.6	2.1	11.0	2.7	3.3
25	2.5	0.6	0.6	0.7	0.4	0.3	4.5	1.0	1.2	6.2	1.5	1.3	5.5	1.2	1.4
26	3.6	0.9	0.9	1.7	0.6	0.5	6.1	1.9	2.1	5.3	1.4	1.3	7.5	1.7	2.1
27	6.5	3.7	3.5	2.0	1.3	1.2	13.7	8.4	8.1	6.9	2.6	2.8	14.4	9.3	9.1
28	5.3	4.4	3.9	1.3	1.1	1.1	9.8	7.6	6.8	6.9	2.4	2.2	17.5	19.1	17.0
29	1.2	0.3	0.4	1.0	0.3	0.2	2.5	1.6	1.5	2.7	0.9	1.4	3.1	1.5	1.4
30	3.1	0.2	0.4	1.0	0.3	0.2	6.3	0.8	1.6	5.8	2.0	2.3	6.3	1.1	1.3
令和元年度	5.4	5.4	4.6	1.3	1.4	1.4	11.4	10.9	9.7	11.3	5.9	4.5	13.3	15.6	12.7
2	20.0	17.5	15.3	10.1	8.8	7.9	41.8	37.7	34.8	64.9	59.3	55.4	12.4	10.8	8.1
3	14.2	13.0	12.2	11.4	11.2	10.7	30.0	26.9	25.9	115.5	107.9	103.7	3.6	2.8	3.4

注 1) 令和3年度は4月～9月診療分
 2) 元：1人当たり医療費の対前年伸び率，(現)：(現)補正係数反映後の伸び率，(新)：(新)補正係数反映後の伸び率，■：当年度における元，(新)，(現)のうちの最小値

正後の伸び率の分散が小さくなるほど、この補正はより有効であると考えられる。

そこで、(現)補正後の伸び率と(新)補正後の伸び率について各年度における分散を比較した(表3)。その結果、(現)補正後の伸び率も(新)補正後の伸び率も元の伸び率からは分散が小さくなっており、特に、令和元年度以降は、(新)補正後の伸び率の分散が小さくなっている。また、診療種別にみると、入院、入院外、歯科は(新)補正後における分散が小さくなっている年度の方が多いが、調剤は(現)補正後の分散の方が小さい年度が半数となっている。

医療費の動向を適切に把握するためには、診療報酬改定や制度改正による影響、インフルエンザ等の季節特有の事情に加え、供給サイドの医療機関の稼働状況も考慮する必要があるが、本稿では分析に使用できると考えられる最新のデータを用いて、また、連休における稼働状況も加味し稼働日数補正係数を推計した。

計算結果をみると、現状の補正係数に比べ、「日曜・祭日等」の影響が小さくなるとともに、新たに考慮することとした「連休数」については他の要素の補正係数とは正負が逆となり、3日以上連休数が多くなる場合には、「日曜・祭日等」の医療費の減少影響を緩和する計算結果となった。

本稿では説明を省略したが、今回の計算においても従来同様、医療保険制度別の補正係数、医科病院、医科診療所などの経営主体別の補正

係数、さらに医科診療所における主たる診療科別の補正係数も計算しており、これらの区分における医療費の動向把握においても医療機関の稼働日数補正を行うことができるようにしている。

令和2年度に新型コロナウイルス感染症の影響により医療費は大きく減少し、令和3年度はそれが一定程度戻るものの、依然として新型コロナウイルスの影響を受けているところであり、それが今後どのように変化するのか関心を持たれるところかと考えられ、ますますその動向を適切に把握することの重要性が高まるものと考えられる。

今般、新たに計算した補正係数による稼働日数補正後の医療費の伸びは実績値ではなく推計値であるため、参考の域を出ることはないが、今後公表予定の令和4年度の概算医療費から適用する予定である。

文 献

- 1) 厚生労働省. 医療費の動向調査. (https://www.mhlw.go.jp/bunya/iryuhoken/database/zenpan/iryuu_doukou.html) 2022.4.28.
- 2) 厚生労働省. インフルエンザの発生状況. (https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekaku-kansenshou01/houdou.html) 2022.3.18.
- 3) 環境省. 環境省花粉観測システム. (<http://kafun.taiki.go.jp>) 2022.3.31.
- 4) 厚生労働省. 医科・調剤医療費の動向調査. (https://www.mhlw.go.jp/bunya/iryuhoken/database/zenpan/cyouzai_doukou_itiran.html) 2022.4.28.