

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
栄養政策等の社会保障費抑制効果の評価に向けた医療経済学的な基礎研究
分担研究報告書（令和2年度）

栄養政策の社会保障費抑制効果の評価

研究分担者 松本 邦愛 東邦大学医学部社会医学講座准教授

研究要旨

疾病費用法（C-COI法）を用いて、都道府県の脳血管疾患の社会的負担を時系列で求めるとともに、多変量解析で決定要因を探った。結果、一人当たりC-COIは都道府県によってばらつきが大きく、ばらつきは固定化していることが明らかになった。決定要因として食塩摂取量は初期段階で有意な相関が認められた。

A. 研究目的

本年度は、昨年度に続き、脳血管疾患の社会的負担を、疾病費用法を応用して測定し、都道府県間の違いと栄養摂取と関連について分析することを目的とした。

B. 研究方法

Rice DPらが開発した疾病費用法（Cost of Illness法、以下COI法）においては、疾病費用は直接費用と間接費用の合計として求められる。本研究はこのCOI法を応用し、直接費用、間接費用の両方に介護によって生じる費用を入れたものをC-COI（Comprehensive Cost of Illness）として定義し、脳血管疾患の社会的負担を貨幣タームで都道府県別に測定した。測定方法前年度と同じものを使用し、2002年から3年ごとに官庁統計を用いて推計を行った。C-COIは以下のように定義される。

$$\text{C-COI} = \text{医療直接費用} + \text{罹病費用} + \text{死亡費用} + \text{介護直接費用} + \text{インフォーマルな介護費用（家族の負担）}$$

このうち、医療直接費用は「国民医療費」を用いて推計し、罹病費用、死亡費用は「人口動態調査」「患者調査」「賃金構造基本統計調査」「労働力調査」「無償労働の貨幣評価額の推計」を、介護直接費用は「介護給付費等実態統計」を、インフォーマルな介護費用は「国民生活基礎調査」「介護給付費等実態統計」を用いてそれぞれ推計した。このうち、「国民生活基礎調査」は介護票のある大規模調査が、他の統計よりも1年ずれているので、2001年、2004年、2007年、2010年、2013年、2016年のデータを使用した。死亡費用の

推計時の割引率は2%を使用した。推計方法は前年時と同様である。都道府県別の一人当たりC-COIを算出し、年ごとの相関を測った。

次に脳血管疾患の死亡率と関連する因子として、食塩摂取量、高齢化率、平均搬送時間等を取り上げ、都道府県別に測定したC-COIを被説明変数にして重回帰分析を行った。都道府県別の食塩摂取量に関しては、栄養調査から得られる数値が2002年、2010年、2012年、2016年しかないので、2002年、2011年、2017年のデータとして解析を行った。

（倫理面への配慮）

本研究は公的統計調査の集計値をもとに分析を行ったものであり、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」の適用外である。

C. 研究結果

2002年度、脳血管疾患の一人当たりC-COIが最も高かったのは高知県の90,080円であり、一番低かった千葉県37,427円の2.41倍に上った。しかし、2017年では、最も高い高知県が79,870円で一番低い愛知県40,290円の1.98倍になった。全国の一人当たりC-COIの値には長期的な傾向が見いだせなかったが、都道府県間の一人当たりC-COIのばらつきを変動係数で測ると、2002年は0.202、2017年が0.169と低下傾向であることが明らかになった（図1）。

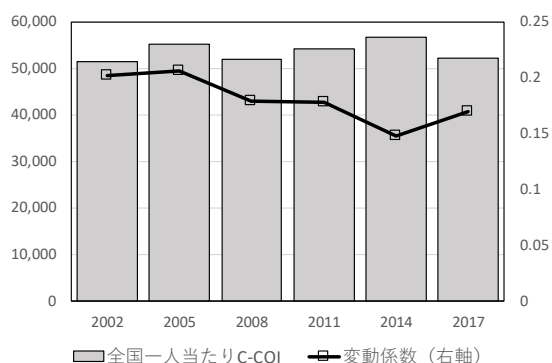


図1：全国一人当たりC-COIと都道府県間変動係数

図2には2002年と2017年の都道府県別C-COIの値がプロットされている。各年でそれぞれの都道府県の一人当たりC-COIの順位の相関は高く、15年間を経ても相関係数は0.863と高くなっている。特に高知県は、6時点のうち4時点で最も高い県となっており、鹿児島県、山口県等とともに脳血管疾患の社会的負担が継続的に重い県と考えられた。

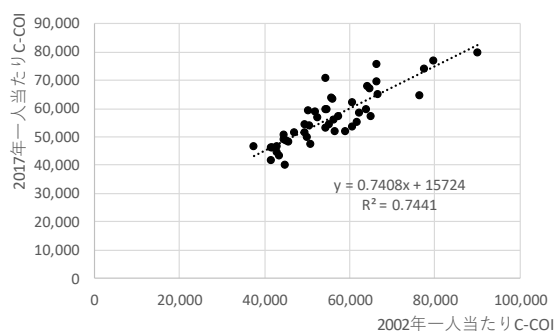


図2：2002年と2017年の一人当たりC-COI

1人当たりC-COIの高い県の特徴としては、C-COIに占める医療直接費用の割合が高いことがあげられる。2017年データで、高知県はその割合が44.8%であり、愛知県は18.6%であった。2017年の医療直接費用とC-COIの都道府県別の相関係数を計算したところ0.789という高い相関がみられた。

脳血管疾患の死亡率と関連する因子として、食塩摂取量、高齢化率、平均搬送時間などを取り上げ、2002、2011、2017年の三時点のデータを、まずは都道府県別C-COIの値を従属変数、救急車の平均搬送時間、高齢者率、人口当たり神経内科・脳血管外科医師数、平均食塩摂取量を独立変数としたパネルデータとして分析した。しかし、モデルが収束しなかったため、各時点におけるクロスセクション分析を行った。結果、搬送時間は全3時点で

有意ではなく、高齢化率は3時点で有意（すべて $p < 0.001$ ）、医師数は2002年では有意でなかったが、20011年（ $p < 0.05$ ）、2017年（ $p < 0.01$ ）と有意であった。平均食塩摂取量は2002年（ $p < 0.01$ ）、2011年（ $p < 0.05$ ）では有意であったが、2017年には有意ではなかった。結果は表1にまとめた。

表1：回帰分析結果

	2002			2011			2017		
	標準化係数β	t値	有意確率	標準化係数β	t値	有意確率	標準化係数β	t値	有意確率
(定数)		2.784	0.008		0.706	0.484		-0.053	0.958
搬送時間	-0.080	-0.757	0.453	0.035	0.367	0.716	-0.050	-0.516	0.608
高齢化率	0.616	5.444	0.000	0.705	6.760	0.000	0.522	4.974	0.000
医師	0.119	1.039	0.305	0.233	2.333	0.025	0.366	3.430	0.001
食塩摂取量	-0.290	-2.717	0.010	-0.208	-2.142	0.038	-0.193	-1.964	0.056
モデル調整済みR ²	0.550			0.650			0.578		

D. 考察

本年度の分析の結果、脳血管疾患のC-COIで計測した社会的負担には都道府県別の差異が大きいが、時系列的にみると都道府県別差異は小さくなっていること、また、差異は小さくなくても社会的負担が高い県は時間を経た後においても相対的に高いままとどまっていること、エコロジカルな要因分析では、高齢化率、人口当たり神経内科・脳血管外科医師数、平均食塩摂取量が有意な関係がみられることなどが明らかになった。

脳血管疾患のC-COIの都道府県の差異が小さくなっていることに関しては、都道府県間において医療水準が均霑化していること、平均在院日数などが短縮されて都道府県間の差が小さくなっていること等が考えられる。しかし、一人当たりC-COIの大きな県小さな県は固定化される傾向があり、これは一人当たり医療費の違いをもたらしている要因によって引き起こされているものと推測される。

エコロジカルな要因分析においては、栄養政策の中心となってきた平均食塩摂取量も有意な関係を見せたが、2017年ではp値が0.05を上回り、有意な関係がみられなくなった。これは、栄養政策の普及により、特に高い平均食塩摂取量がみられた県で食塩摂取量の大きな減少があったため、平均食塩摂取量の都道府県間の差異があまり見られなくなってきたことによると思われる。時系列的に見れば、脳血管疾患の罹病率、死亡率ともに低下してきており、栄養政策の一定の貢献が示唆されるものと考えることができよう。

E. 結論

脳血管疾患の社会的負担の都道府県間のばらつきは時系列で縮小してきている。都道府県間のC-COIのばらつきと平均食塩摂取量との間には従来関連がみられたが、2017年ではその関連は見られなくなっている。これは栄養政策の一定の浸透が食塩摂取などの都道府県間のばらつきを縮小させた結果と考えられることができよう。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・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