

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)  
分担研究報告書

IMPACT モデルを用いた心不全を含む循環器疾患の治療、リスクコントロール可視化に  
関する研究

研究分担者 西村 邦宏 国立循環器病研究センター 予防医学・疫学情報部 部長

研究分担者 宍戸 稔聡 国立循環器病研究センター 研究推進支援部 部長

研究分担者 中村 文明 循環器病統合情報センター・室長

研究要旨

循環器疾患に関して、死亡者数の変動などを国全体の疾患コントロールについて、Evidence に基づいた治療 QI の遵守率などを使用したマイクロシミュレーションを用いて可視化および問題点を明らかにすることが一般的である。我々はリバプール大学と共同で IMPACT モデルによる 1980 年から 2012 年にかけての心不全を含む循環器死亡の減少要因を国民栄養調査および日本循環器学会 JROAD 調査を用いて可視化を行った。

A. 研究目的

日本の循環器死亡率に関しては、1970 年代をピークに減少を続けているが、循環器疾患の医療費に占める割合は 20% (平成 26 年国民医療費の概況) 要介護となった原因の 23% を占め (平成 25 年国民生活基礎調査) が、糖尿病、コレステロールレベルなど一次予防のリスク要因と二次予防として心不全 ACE/ARB 処方などの QI として採用されるガイドライン等にそった治療の普及に関しての寄与割合はあきらかでなかった。今回我々はリバプール大学サイモン・ケープウェル教授およびマーティン・オフラハーティ教授と共同で、循環器疾患の政策シミュレーションモデルとして世界的に著名な IMPACT model (NEJM 2007;356(23): 2388-98, JAMA2010;303(18):1841-7 など多数)を用いて、1980 年から 2012 年までの循環器死亡者数変化の要因を検討した。

B. 研究方法

すでに妥当性検証を行った IMPACT モデルを利用し、1980-2012 年からの 35-84 歳の循環器死亡者数の変化をコレステロールレベル等に関しては主として国民栄養調査のデータを使用し、心不全後の プロロッカーなどの処方割合など 2 次予防の治療効果は 2012 年の JROAD および JROAD-DPC により検討を行った。(図

1) ベイズ推計による各パラメーターの確率論的感度分析を行った

(倫理面への配慮)

人を対象とする医学系研究に関する倫理指針を遵守し研究を遂行する。

C. 研究結果

日本においては 1980-2012 年に循環器死亡は 61% 低下しており、人口変動を考慮した場合 75,680 人の死亡者減少が認められた。内科的および外科的治療の説明割合は 58% (95%CI 56-61%) であり、心不全治療 (7%) 高血圧治療 (10%) 狭心症の外来治療 (17%) が主要要因であった。リスク要因の変動は 31% で内訳として高血圧 (24%) 喫煙減少が 7% であったが、糖尿病、肥満、コレステロールレベルは 11% の死亡増加要因であり、先進国としては例外的な構造となっていた。

D. 考察

治療においては他の 32 か国の国および地域に比べ、保険制度の整備から ACE/ARB の処方率が高いことなど 10% 程度良好な成績をしめしていた。一方減塩などの高血圧対策は非常に成功しているが食生活の欧米化に伴いコレステロールレベル、糖尿病、肥満は増

加しており今後循環器死亡者数がむしろ増加していく可能性が示唆された。

## E. 結論

日本の1980年から2012年の死亡者数要因に関して、治療普及度およびリスクコントロールの寄与に関して可視化が可能であった。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

Explaining the decline in coronary heart disease mortality rates in Japan; 1980 - 2012. After the westernised dietary pattern change under universal healthcare (Circulation : cardiovascular quality and outcomes under review)

### 2. 学会発表

国際疫学会 2017年埼玉 シンポジウム肥満に関する国際比較

## H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

## 図1 IMPACT モデル

### IMPACTモデル構成要素

急性期治療	二次予防	リスクファクター
<ul style="list-style-type: none"> <li>心肺蘇生</li> <li>血栓溶解療法</li> <li>アスピリン</li> <li>IIb/IIIa阻害薬</li> <li>B遮断薬</li> <li>ACE阻害薬</li> <li>PCI</li> <li>CABG</li> <li>心臓リハビリ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アスピリン</li> <li>B遮断薬</li> <li>ACE阻害薬</li> <li>スタチン</li> <li>ワーファリン</li> <li>心臓リハビリ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>収縮期血圧</li> <li>総コレステロール</li> <li>喫煙</li> <li>糖尿病</li> <li>体格指数 (BMI)</li> </ul>

Circulation under review

## 図2 リスクファクター要因

### Summary of population risk factor changes

RISK FACTORS	Risk factor levels 1980	Risk factor levels 2012	Risk factor change	DPP	% DPP
Systolic BP	140.9	132.5	-8.4 mmHg	18,128	24.0%
Smoking	34.9%	21.6%	-13.3%	8,298	11.0%
Physical inactivity	89.8%	72.1%	-17.8%	5,641	7.5%
Cholesterol	4.93	5.22	0.29 mmol	-1,600	-2.1%
BMI	22.6	23.3	0.7	-1985	-2.6%
Diabetes	4.4%	7.3%	2.9%	-4722	-6.2%
<b>Total</b>				<b>23,760</b>	<b>31.4%</b>

CVD decreases were partly cancelled out by increases in a cholesterol level, BMI and a prevalence of diabetes.