

44 医療手順に関する医療機関の意思決定および医療支出についての日米比較研究：急性心筋梗塞症患者に対する治療および治療成績を一例とした実証的研究

研究代表者名： 葛谷雅文¹

共同研究者名： 益田雄一郎¹、平川仁尚¹、大西丈二¹、服部文子¹、野口晴子²、マーク・マクレラン³、ジェフ・ゲッパート³

施設名： 名古屋大学大学院医学系研究科老年科¹、東洋英和女学院大学国際社会学部²、スタンフォード大学経済学部³

目的

本研究は、日米両国のハイテク医療施設における治療の質を計測し比較するという目的にそって、1994-1995年に米国保健財政庁を中心に、専門家間でのコンセンサスを得て標準化・収集が行われた、急性心筋梗塞で入院したメディケア(米国における公的高齢者医療保障制度)全受益者、約20万人に関する100以上の指標を含むカルテに基づくデータベース(Cooperative Cardiovascular Project-CCP)^{1),2)}に比較可能な形で、名古屋大学医学研究科のフィールドで医療情報を収集した。

データ

現時点で収集された日本側のデータは、1995年1月から12月にかけて10施設から抽出された急性心筋梗塞症の入院患者を371人含むレトロスペクティブ・データである。名古屋大学医学研究科のフィールドが比較的人口密度の高い都市部の大規模ハイテク医療施設であることから、米国側の調査データから、入院患者数や心臓カテーテル検査(心カテ)の実施回数など、類似した特徴を有する施設の入院患者のみを対象として抽出した結果、急性心筋梗塞患者数が300人以上400人未満の15の都市部(Metropolitan Statistical Area-MSA)にある298施設から5,050人を抽出した。

方法

本研究では、経皮的冠動脈形成術や冠動脈バイパス手術といった心カテを基点とする治療法をハイテク技術とし、入院後7日以内に行われた心カテと、現段階までに収集されたデータの中で信頼性が高いと認められた入院中におけるアスピリンとACE阻害剤の使用、および、禁煙指導といったロウテク治療、治療成績、および医療支出との関連性について、バイバリエット・プロビット(バイプロビット)法³⁾を用いて解析を行った。本研究にバイプロビット法を用いたのは、推定すべき従属変数が、死亡あるいは再入院など、「1」または「0」によって示される2項変数として定義され、また、本研究の目的である入院後7日以内の心カテの死亡率・再入院率への影響を1本の単純回帰式で推定すると、心カテ治療自体が患者の身体的特徴や副疾患・重症度、他のロウテク治療法などに影響を受ける内生変数であるため、説明変数間の独立性が保たれない。したがって、7日以内の心カテと患者成績とは、相互に相関のあるバイバリエットな確率分布を考慮すべきである。ただし、医療支出に関する分析については、従属変数が分類変数ではなく数量変数であるので、線形回帰に基づくバイバリエット確率分布を想定することにした(Seemingly Unrelated Regression Method)。医療支出に関しては、1994-1995年当時の

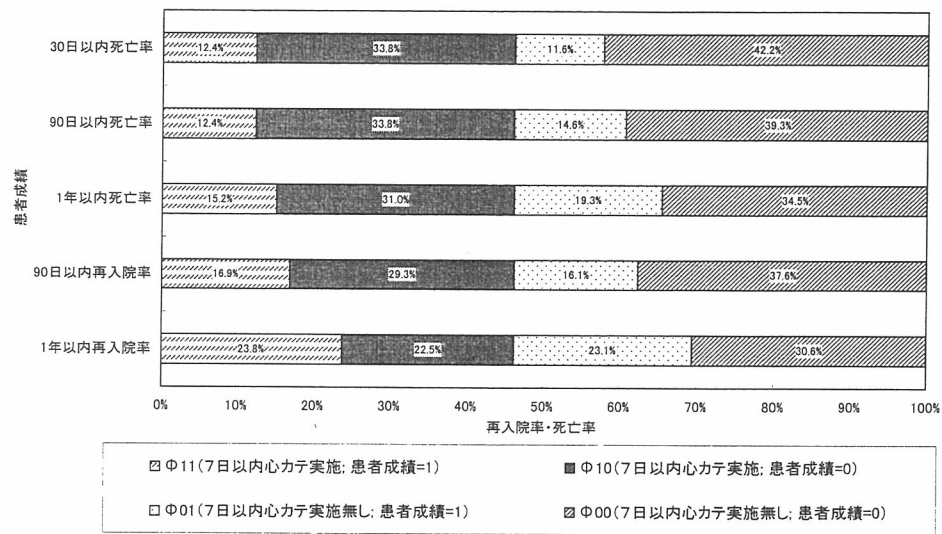


図 1 バイプロビット法による入院後 7 日以内の心臓カテテルの患者成績への影響 (米国)

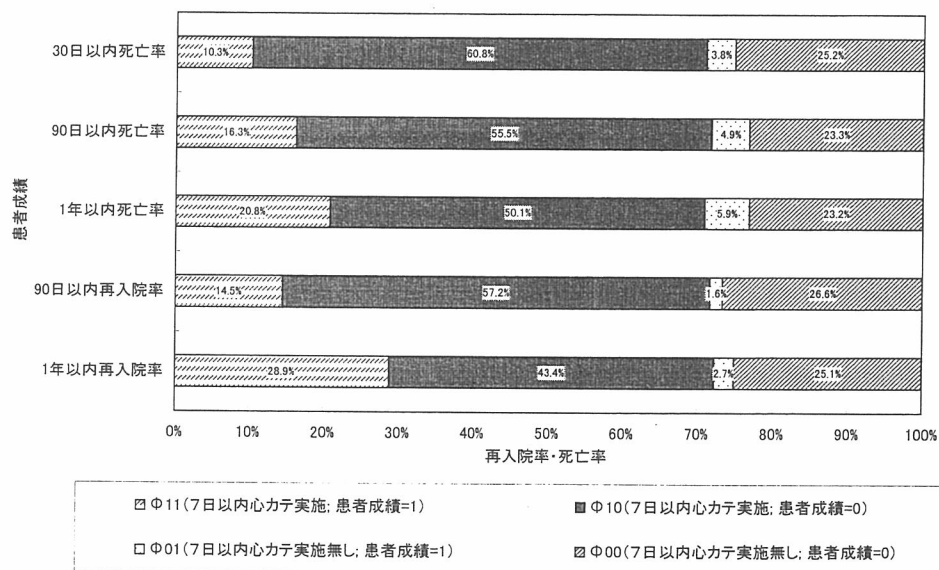


図 2 バイプロビット法による入院後 7 日以内の心臓カテテルの患者成績への影響 (日本)

購買力平価 (Purchasing Power Parity-PPP) を用いてドル・ベースに修正した。米国と比べ、日本側の対象医療施設ではハイテク治療に対する意思決定が比較的短期間 (中央値: 入院後 8 日間) でなされるため入院後 7 日以内の心カテを指標とすることにした。

結果と考察

詳細な患者特性を統計学的にコントロールした上で、米国に比べ日本の対象施設ではより積極的に経皮的冠動脈形成術を中心としたハイテク治療が実施されており (図 1、2)、日米両国においてハイテク治療は患者のクオリティ・オブ・ライフ (死亡率と再入院率の減少) の向上に大きな役割を果たしてい

表 1 入院後 7 日以内の心臓カテーテルの患者成績および医療支出に対する影響 (バイプロビット分析)

患者成績 (): 標準誤差	日本											
	90 日以内 死亡	1 年以内 死亡	90 日以内 再入院 (全要因)	1 年以内 再入院 (全要因)	90 日以内 医療支出	1 年以内 医療支出	90 日以内 死亡	1 年以内 死亡	90 日以内 再入院 (全要因)	1 年以内 再入院 (全要因)	90 日以内 医療支出	1 年以内 医療支出
パネル (1) : 7 日以内心臓カテーテルの実施の有無に対する影響												
入院中のアスピリン使用	0.239 ** (0.061)	0.239 ** (0.061)	0.242 ** (0.061)	0.242 ** (0.061)	0.170 ** (0.017)	0.170 ** (0.017)	-0.005 (0.202)	0.005 (0.192)	-0.024 (0.188)	0.020 (0.181)	-0.012 (0.047)	-0.012 (0.047)
入院中の ACE 阻止剤使用	0.017 (0.044)	0.015 (0.044)	0.017 (0.044)	0.017 (0.044)	0.009 (0.013)	0.009 (0.013)	0.100 * (0.188)	0.113 ** (0.190)	0.087 * (0.194)	0.102 ** (0.183)	0.066 (0.045)	0.066 (0.045)
禁煙指導	0.033 (0.087)	0.031 (0.088)	0.035 (0.087)	0.036 (0.088)	0.031 (0.028)	0.031 (0.028)	-0.275 ** (0.409)	-0.292 ** (0.487)	-0.238 ** (0.418)	-0.203 ** (0.348)	-0.274 ** (0.118)	-0.274 ** (0.118)
$f(\beta_1 X_1) =$	0.389 (1.006)	0.390 (1.002)	0.391 (0.932)	0.391 (0.932)	-	-	0.282 (1.158)	0.282 (1.292)	0.238 (1.750)	0.233 (1.751)	-	-
パネル (2) : 患者成績および医療支出に対する影響												
7 日以内心臓カテーテル	-0.362 ** (0.149)	-0.465 ** (0.157)	-0.090 (0.248)	-0.144 (0.280)	4,352 ** (403)	3,599 (491)	-0.235 ** (0.212)	-0.371 ** (0.182)	-0.086 ** (0.237)	-0.264 ** (0.142)	1,528 (1,088)	3,084 ** (1,534)
入院中のアスピリン使用	-0.083 ** (0.068)	-0.073 ** (0.068)	0.073 ** (0.069)	0.097 ** (0.070)	1,095 ** (494)	1,327 ** (602)	-0.028 (0.216)	0.066 (0.179)	0.061 * (0.216)	0.171 ** (0.161)	-2,260 ** (985)	-2,997 ** (1,390)
入院中の ACE 阻止剤使用	-0.032 ** (0.048)	-0.009 (0.045)	0.065 ** (0.040)	0.082 ** (0.040)	1,260 ** (379)	1,687 ** (463)	-0.036 (0.204)	-0.074 * (0.182)	-0.050 (0.210)	0.021 (0.160)	-2,047 ** (943)	-2,723 ** (1,330)
禁煙指導	-0.103 ** (0.111)	-0.102 ** (0.104)	-0.018 (0.085)	0.015 (0.083)	-1,120 (793)	-206 (967)	0.068 (0.414)	0.019 (0.467)	0.107 * (0.415)	0.087 (0.316)	-3,603 (2,486)	862 (3,506)
$f(\beta_2 X_2) =$	0.278 (0.945)	0.338 (1.003)	0.358 (0.354)	0.397 (0.413)	-	-	0.155 (1.456)	0.243 (1.303)	0.152 (1.107)	0.328 (0.822)	-	-
$\rho =$	0.603 (0.088)	0.600 (0.098)	0.092 (0.148)	0.119 (0.168)	-	-	1.000 (0.000)	1.000 (0.000)	1.000 (0.000)	1.000 (0.000)	-	-
log likelihood =	-4677.360	-4941.850	-5761.439	-5986.677	-	-	-231.144	-258.375	-245.230	-306.756	-	-

Note 1 : 医療費に関しては、Seemingly Unrelated Regression method is used.

Note 2 : **: 統計学的有意性 95% <=; *: 統計学的有意性 90% <= < 95%.

Note 3 : バイプロビット分析に関し、各説明変数の効果は $f(\beta_1 X_1)$ * 係数 - パネル (1); $f(\beta_2 X_2)$ * 係数 - パネル (2) として計算される。

Note 4 : 各回帰分析は、患者の身体的特徴、副疾患の有無、そして、重症度によってコントロールされている。

る一方、医療支出増加への影響が大きいことが示された(表1)。興味深いのは、入院後1年以内の医療支出に関して、7日以内の心カテの影響が日米で類似しており、統計学的にも有意性のある結果が得られたことである(米国：3,599ドル；日本：3,084ドル)。また、米国では、心カテと入院中のアスピリンの使用に強い正の相関関係が認められたのに対し、日本では、ACE阻止剤および禁煙指導との間にそれぞれ正および負の相関が認められた(表1)。

文献

- 1) Ellerbeck EF, Jencks SF, Radford MJ, et al., 'Quality of care for Medicare patients with acute myocardial infarction,' JAMA, 273: 1509-1514, 1995.
- 2) Marciniak TA, Ellerbeck EF, Radford MJ, et al., 'Improving the quality of care for Medicare patients with acute myocardial infarction,' JAMA, 279: 1351-1357, 1988.
- 3) Green W.H., 'Econometric Analysis 2nd ed.,' Macmillan Publishing Company, pp.660-664.