令和 3 年度厚生労働行政推進調査事業補助金
政策科学総合研究事業（政策科学推進事業）

「入院医療の評価のためのDPCデータの活用及びデータベースの活用に関する研究」
分担研究報告書

日本における心臓リハビリテーションの普及実態に関する研究

研究分担者　伏見 清秀　東京医科歯科大学大学院 医療政策情報学分野 教授
研究協力者　金沢 奈津子　国立病院機構本部 総合研究センター診療情報分析部 主任研究員
研究協力者　山田 純生　名古屋大学大学院 大学院医学系研究科 予防・リハビリテーション科学 教授

研究要旨:
〇研究目的
日本における心臓リハビリテーション（以下、心リハ）の普及の実態、および実施に関連する要因を明らかにすること。
〇研究方法
DPC データベースを用いて, 2010 年度から 2017 年度までの後方視的疫学調査を実施した。対象者は、調査期間中に心血管疾患（CVD）、すなわち急性心筋梗塞、心不全、末梢血管疾患の傷病名で入院した患者、および心臓血管外科術を受けた患者である。主要評価項目は入院中および退院後の心臓リハビリテーション参加状況とした。また、対象患者が入院した各医療機関の心リハ実施状況を調査した。
〇研究結果
研究対象は、CVD 患者 2,046,302 人、1,632 病院であった。対象病院のうち、心リハを実施する病院の割合は、2010 年の 31.6%から 2017 年には 56.6%に増加した。この期間において、入院心リハへの参加率は 18.3%から 39.0%に増加したが、外来心リハへの参加率は 1.4%から 2.5%と低水準にとどまった。心リハへの参加率は、疾患群によって大きく異なっていた。また、入院心リハ参加者の約 95%が退院後の外来心リハを継続していなかった。
〇結論
2010 年から 2017 年にかけて心リハを提供する病院が増加し、CVD 患者における入院心リハ参加率が上昇した。しかし、外来心リハの参加率は極めて低く、十分に活用されていない状態が続いている。

A. 研究目的

心臓リハビリテーション（心リハ）は、心不全、虚血性心疾患、その他の心血管疾患（CVD）患者の予後改善に有効であることが証明され、世界中の臨床実践ガイドラインで強く推奨されている。しかし、多くの国で心リハの普及の遅れが指摘されている。日本では、2007年の全国アンケート調査により、外来心リハの参加率が極めて低いことが指摘されたが、それ以降の心リハ普及の動向は不明である。

救急医療体制の整備が進み、緊急血行再建術を行う病院が増加したことにより、CVD患者の生存率は著しく向上した。また、薬剤溶出性ステントの改良により、責任病巣の再血行再建のリスクは低下した。しかし、欧州諸国では心筋梗塞患者の18.3%が1年以内に何らかの心血管イベントを、ま

た日本では薬剤溶出性ステント留置患者の23.0%が責任病巣以外のイベントを経験していることが報告されており、疾病管理や健康的な生活への行動変容を含む心リハが強く推奨される。

また、高齢化社会の進展や医療・手術技術の進歩により、心臓血管外科手術を受ける患者が高齢化しているが、術後の長期予後は期待したほど良好ではないことから、高齢者の心臓血管外科術後の二次予防医療が重要である。

心リハには、患者の長期予後を改善する強力なエビデンスがあり、複数の臨床ガイドラインで実施が推奨されている。しかし、その普及状況を示すデータは不足しており、実環境での政策立案を困難にしている。

そこで、本研究では、日本のCVD患者における心リハの参加状況およびその関連因子を、DPCデータを用いて調査した。

B. 研究方法

本観察研究では、日本の診断群分類データベース（DPC）の情報を使用した。

研究対象は、2010 年 4 月から 2017 年 10 月までの間に急性心筋梗塞、狭心症、末梢動脈疾患で入院した患者、および心臓血管外科手術（冠動脈バイパス術、弁膜症手術、心臓手術）を受けた患者とした。18 歳以上の患者を対象とした。院内死亡患者、入院期間が 2 日未満であった患者、入院期間が 60 日以上であった患者は除外した。

入院患者の入院中および退院後の心リハの参加状況を評価した。入院中に 1 回以上心リハに参加すれば入院心リハ参加者とし、退院後 30 日以内に 1 回以上心リハに参加した患者を外来心リハ参加者とした。外来心リハは、外来 EF ファイルが入手可能であった 2012 年以降について調査した。

日本の制度上、心リハを提供できる病院は、人員配置、構造、設備などの面で一定の基準を満たす必要がある。本研究では，年度内に心リハを 1 回以上提供した病院を心リハ認定病院と定義した。以降、心リハ実施率とは、対象病院のうち心リハ認定病院の割合を指す。

主要評価項目は、各年度の入院および外来心リハの参加率および実施率とした。また、患者因子で層別化した参加率、および外来心リハ移行率（入院心リハ参加者のうち、外来心リハを継続した人の割合）を算出した。

患者を以下の 3 グループに分けて評価した：非心リハ群（心リハプログラム参加 0 回）、入院心リハ群（入院心リハ参加、かつ外来心リハ不参加）、外来心リハ群（外来心リハ参加者）。群間比較には、t 検定、$\chi 2$ 検定、ウィルコクソン順位和検定が用いられた。すべてのデータ管理および統計解析は，Stata 14.2（Stata Corp.College Station, TX, USA)を用いて行った。両側 $P<0.05$ を統計的に有意とした。

C. 研究結果

2010 年度から 2017 年度までに登録された計 1,632 病院の患者 2,046,302 人のデータを抽出した。研究参加者の特徴を Table 1 に示す。入院心リハ群と外来心リハ群に分類された患者は、それぞれ 562,208 人と 33,525 人であった。外来心リハ群のうち 5,475 人は入院心リハに参加していなかった。平均年齢は年々上昇し、心不全患者が最も高齢であった。群間比較では、年齢、性別、緊急入院、入院期間、合併症、薬剤処方、血液透析、喫煙歴に差がみられた。

心リハ実施率の推移を Figure 1 に示す。心リハを実施している病院の割合は年々増加し、2010 年の 31.6%から 2017 年には 56.6%に上昇した。

全体の入院心リハ参加率は、2010 年の 18.3%から 2017 年の 39.0%と年々上昇したのに対し、外来心リハ参加率は 2017 年においても 2.5%にとどまった。疾患群によって参加率に差があり、2017 年心臓血管外科術後患者で最も入院心リハ参加率が高く(76.5%)、次いで急性心筋梗塞患者(65.6%)だった。一方、参加率が最も低かったのは、狭心症患(16.3%)、および末梢血管疾患患者(16.1%)だった。同年、外来心リハ参加率が最も高かったのは急

Table 1 Participation Rates for ICR and OCR by Specific Patient Group

	Fiscal year							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ICR (n)	30,996	46,878	57,736	63,279	90,713	105,002	122,913	124,699
Overall (%)	18.3	20.5	21.9	24.6	30.5	34.0	36.8	39.0
Main disease (%)								
AMI	36.7	40.5	42.0	46.6	54.0	60.2	63.3	65.6
AP	10.5	11.2	11.1	12.3	13.8	15.1	15.6	16.3
HF	15.2	17.6	20.3	24.1	33.7	38.6	43.0	46.9
PAD	8.5	10.2	10.1	11.0	13.2	13.4	14.4	16.1
PCS	44.5	49.2	53.4	55.5	64.0	69.4	73.0	76.5
Sex (%)								
Men	18.0	19.8	21.1	23.6	28.8	32.0	34.3	36.3
Women	19.1	21.8	23.6	26.6	33.9	37.8	41.5	44.3
Age group (%)								
≤49	23.4	25.2	26.5	28.2	33.8	38.2	39.4	43.3
50–59	19.4	21.1	23.6	25.2	29.3	32.4	34.5	36.5
60–69	17.8	20.0	20.9	23.4	27.3	30.7	32.6	34.5
70–79	18.0	20.3	21.3	23.7	28.5	31.7	34.0	36.0
≥80	18.0	20.3	22.3	25.9	34.6	38.2	42.2	44.8
OCR (n)	–	–	3,773	3,922	6,156	6,314	8,707	7,977
Overall (%)	–	–	1.4	1.5	2.1	2.0	2.6	2.5
Main disease (%)								
AMI	–	–	4.7	5.4	6.5	6.7	8.4	8.5
AP	–	–	1.0	1.1	1.6	1.4	1.7	1.5
HF	–	–	1.0	1.0	1.5	1.5	1.9	2.0
PAD	–	–	0.5	0.5	0.8	0.7	1.0	0.8
PCS	–	–	1.9	1.9	2.4	2.5	3.3	2.9
Sex (%)								
Male	–	–	1.6	1.7	2.3	2.3	2.9	2.8
Female	–	–	1.1	1.2	1.5	1.5	2.0	2.0
Age group (%)								
≤49 years	–	–	3.2	3.6	4.6	4.9	5.8	5.8
50–59 years	–	–	2.7	2.7	3.4	3.8	4.5	4.2
60–69 years	–	–	1.9	2.2	2.8	2.7	3.5	3.3
70–79 years	–	–	1.4	1.5	2.1	2.0	2.7	2.5
≥80 years	–	–	0.5	0.5	0.8	0.8	1.1	1.1

AMI, acute myocardial infarction; AP, angina pectoris; HF, heart failure; ICR, inpatient cardiac rehabilitation; OCR, outpatient cardiac rehabilitation; PAD peripheral artery disease; PCS, post-cardiovascular surgery.

性心筋梗塞患者(8.5%)で、他の疾患群の参加率は3%未満であった。

入院心リハから外来心リハの移行率については、低値に留まった。入院心リハ参加者の約 95%が退院時に心リハを中断したことが明らかとなった。

D. 考察

本研究では、日本における心リハ普及の動向を明らかにするため 2010年から2017年までのDPCデータを用いて疫学的調査を実施した。心リハの普及動向を全国規模で経年的に報告したのは、我々の知る限り、本調査が日本初である。調査の結果、心リハ認定病院は2010年から2017年にかけて増加し、それに伴い患者全体の入院心リハ参加率も増加した。一方、外来心リハ参加率は、わずか1.1%増と著しく低い水準に留まった。また、その動向は疾患や年齢のサブグループによって大きく異なっていた。

対象病院における心リハ実施率は、2010年から2017年にかけて25%増加した。このような進展の背景には、診療報酬改定における施設基準の緩和がある。しかし、今なお半数近くの病院が心リハを提供していない。この原因には、医療者の認知度の低さや採算性の問題などが考えられる。

心リハ認定病院の増加とともに、心リハ参加者数も増加した。特に、入院心リハ参加率は2010年の18%から2017年の40%へと大きく増加した。これは、認定施設数の増加が入院心リハ参加率向上の重要な要因であることを示している。興味深いことに、日本における 入院心リハ 参加の状況は、米国における入院心リハ参加の状況と非常に類似していた。

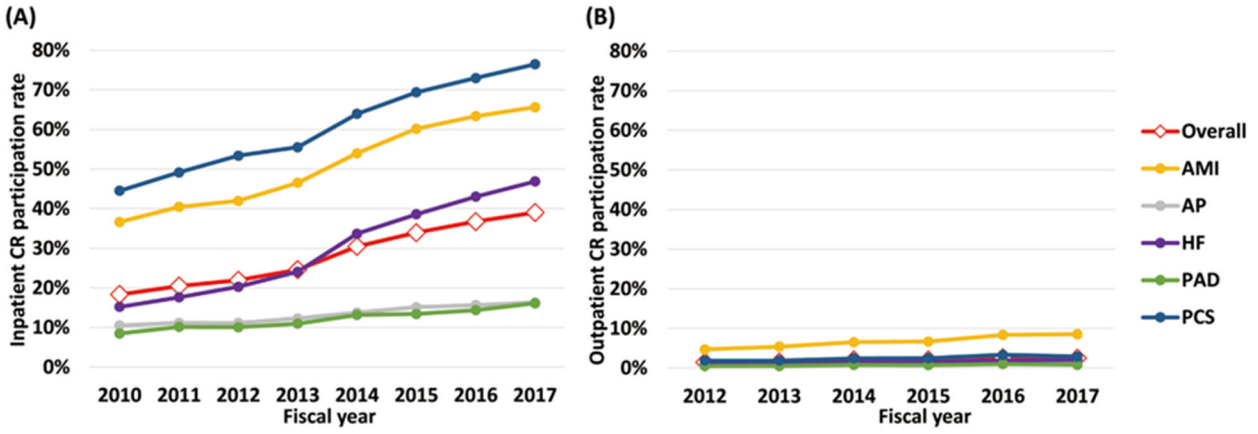

Figure 1. Trends in (**A**) inpatient and (**B**) outpatient cardiac rehabilitation (CR) participation rates by disease group. The inpatient CR participation rate is the proportion of patients who participated in at least 1 session of an inpatient CR program during their hospitalization. The outpatient CR participation rate is the proportion of patients who participated in an outpatient CR program after discharge. AMI, acute myocardial infarction; AP, angina pectoris; HF, heart failure; PAD, peripheral artery disease; PCS, post-cardiovascular surgery.

一方、外来心リハ参加率は調査期間中、極めて低い水準で推移した。これは外来心リハ移行率の低さにも表れており、日本の外来心リハ参加状況は15年以上改善されていないと言える。このことは、心リハ病院数の増加以外の要因が外来心リハ参加に影響を及ぼしていることを示唆しており、退院後のスケジュールの競合、交通手段の問題、仕事復帰などの問題が障壁になっているのかもしれない。

心リハ参加率は、主病名群によって大きく異なっていた。心臓血管外科術後患者と急性心筋梗塞患者で最も高く、末梢血管疾患や狭心症の患者で最も低く、両者の差は4倍以上であった。また、心不全患者における参加率も比較的低かった。これらの結果は、先行研究と同様の傾向を示すものであった。

心不全、狭心症、および末梢血管疾患患者における運動療法の潜在的な有益性を考えると、運動療法の必要性を評価し、適切に提供するシステムを確立することが必要であろう。

本研究にはいくつか限界がある。DPC データベースは施設単位のデータであるため、解析対象以外の病院で外来心リハを受けた場合は観察対象外となっている。また、医療保険が適用される医療のみを評価対象としたため、自費による心リハプログラムは評価できていない。また、健康保険外で心リハプログラムを提供している病院は心リハ認定病院に含まれていない。最後に、本研究で分析したデータは、対象者の一部を代表するものであり、日本のCVD患者全体を必ずしも代表するものではない。しかし、全国約1,200 病院のデータを分析した結果であり、本研究の知見を一般化するには十分であると考える。

E. 結論

本研究では、2010年から2017年にかけての心リハ普及の進捗を明らかにした。心リハ認定病院の増加とともに入院心リハ参加率が徐々に増加したのに対し、外来心リハは依然として参加率が低かった。

CVDの二次予防推進のためには、創造的な戦略とともに、心リハ参加を促進する要因を理解することが必要である。本研究で得られた知見は、これらの課題克服に寄与する可能性がある。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

Natsuko Kanazawa. Sumio Yamada, Kiyohide Fushimi. Trends in the Use of Cardiac rehabilitation in Japan Between 2010 and 2017 -An Epidemiological Survey-. *Circulation reports* 2021.**3**:569–577.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3.その他

特になし