

博士(人間科学)学位論文

虚血性心疾患患者における健康関連 QOL (Health-Related Quality
of Life) 向上のための運動指導方策

Exercise Guidance Strategy for Improvement of Health-Related
Quality of Life in Patients with Ischemic Heart Disease

2006 年 1 月

早稲田大学大学院 人間科学研究科

井澤 和大

Kazuhiro, Izawa

Exercise Guidance Strategy for Improvement of Health-Related Quality of Life in Patients with Ischemic Heart Disease

Kazuhiro Izawa

Abstract

Recently, many patients have been diagnosed with ischemic heart disease (IHD) in Japan as well as in foreign countries. Only a few reports exist on health-related quality of life (HRQL) in patients with IHD. However, exercise adherence after the recovery phase of cardiac rehabilitation (CR) is also a major problem. Therefore, the purpose of this study was to examine exercise guidance strategies for improvement of HRQL in patients with IHD.

The results of the study were as follows:

1. HRQL improved throughout a 6-month recovery-phase CR period, and it continued to improve at 19 months after the onset of IHD.

2. HRQL decreases as New York Heart Association functional class increases and other physiological measures worsen. In addition, HRQL scores of chronic heart failure patients were low in comparison with standard scores of a normal Japanese population.

3. Three-month recovery-phase CR has specific effects on improvement in HRQL. Self-efficacy for physical activity (SEPA) and physiological outcomes such as peak $\dot{V}O_2$ and muscular strength improved in patients with IHD.

4. At >18 months after IHD, the rate of exercise in IHD patients remained high, and rate of exercise may be one of the factors contributing to improvement of HRQL and leisure-time objective physical activity level.

5. This study also evaluated the effect of the self-monitoring approach (SMA) on SEPA, rate of exercise, and leisure-time objective physical activity level over a 6-month period following a supervised 6-month CR program. Use of SMA during supervised CR may effectively increase rate of exercise, SEPA, and leisure-time objective physical activity at 12 months after IHD onset.

In conclusion, CR can improve not only physiological outcomes but HRQL in patients with IHD. In addition, promotion of SEPA and use of SMA in the recovery phase of CR may improve rate of exercise and leisure-time objective physical activity over the long term after supervised CR.

第 1 章 序論	1
1.1 研究の背景	1
1.1.1 虚血性心疾患に対する心臓リハビリテーション	3
1.1.2 心臓リハビリテーションの区分	3
1.1.2.1 急性期心臓リハビリテーション	4
1.1.2.2 回復期心臓リハビリテーション	6
1.1.2.3 維持期心臓リハビリテーション	6
1.1.3 回復期運動処方と運動療法	6
1.1.4 心臓リハビリテーションの効果	9
1.1.4.1 身体的側面への効果	9
1.1.5 合併症への配慮	9
1.1.5.1 生活習慣病	9
1.1.6 心臓リハビリテーションにおける健康関連 QOL (HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE) ..	10
1.1.6.1 健康関連 QOL とは	10
1.1.6.2 心臓リハビリテーションにおける健康関連 QOL の評価尺度	13
1.1.6.2.1 包括的尺度	13
1.1.6.2.2 心疾患特異的尺度	15
1.1.6.3 SF-36, QLMI を用いた心臓リハビリテーションの効果判定	16
1.1.6.3.1 SF-36	17
1.1.6.3.2 QLMI	20
1.2 本研究の目的	22

1.3 本論文の構成	24
1.4 倫理的配慮	27
第2章 心臓リハビリテーションに参加した虚血性心疾患患者の健康関連 QOL の経時的変化についての検討.....	28
2.1 目的	28
2.2 方法	28
2.2.1 対象	29
2.2.2 基本属性ならびに患者の病態に関する情報.....	30
2.2.3 健康関連 QOL.....	30
2.2.4 重症度の層別	30
2.2.5 回復期心臓リハビリテーションプログラム.....	32
2.2.6 解析	32
2.3 結果	32
2.3.1 同意書および調査表の回収率.....	32
2.3.2 診療記録より得られた情報.....	33
2.3.3 研究1 心臓リハビリテーションにおける健康関連 QOL 得点の推移および国民標準値との比較.....	34
2.3.4 研究2 重症度別健康関連 QOL.....	36
2.4 考察	37
2.5 まとめ	38

第3章 低心機能症例における重症度の違いによる健康関連 QOL	40
3.1 目的	40
3.2 方法	40
3.2.1 対象	40
3.2.2 方法	42
3.2.3 解析	42
3.3 結果	43
3.3.1 診療記録より得られた情報	43
3.3.2 身体機能指標	44
3.3.3 NYHA 心機能分類別の健康関連 QOL	45
3.3.4 SF-36 の日本人の国民標準値との比較	46
3.4 考察	47
3.5 まとめ	48
第4章 運動能力と健康関連 QOL に対する回復期心臓リハビ リテーションの影響の検討	49
4.1 目的	49
4.2 方法	49
4.2.1 対象	49
4.2.2 調査	51

4.2.3 回復期心臓リハビリテーションプログラム	53
4.2.4 解 析	53
4.3 結 果	53
4.3.1 診療記録より得られた情報	53
4.3.2 身体機能指標	55
4.3.3 健康関連 QOL	56
4.4 考 察	57
4.5 まとめ	58
第5章 維持期における運動実施率および運動実施別の身体 活動量と健康関連 QOL	60
5.1 目 的	60
5.2 方 法	60
5.2.1 対 象	60
5.2.2 調査	62
5.2.2.1 患者の病態に関する情報	62
5.2.2.2 運動実施に関する評価	62
5.2.2.3 身体活動量	63
5.2.2.4 健康関連 QOL	64
5.3 結果	64
5.3.1 回復期心臓リハビリテーション終了後の運動実施率	64
5.3.2 診療記録より得られた情報	64

5.3.3 運動実施別の身体活動量	66
5.3.4 運動実施別の健康関連 QOL.....	67
5.4 考 察	68
5.5 まとめ	69
第 6 章 健康関連 QOL の向上に関する要因の検討.....	70
6.1 身体活動セルフ・エフィカシーに対する心臓リハビリ テーションの影響についての検討.....	70
6.1.2 目 的	70
6.1.3 方 法	71
6.1.3.1 対 象.....	71
6.1.3.2 調 査.....	71
6.1.3.2.1 急性期の患者の病態に関する情報.....	71
6.1.3.2.2 身体活動セルフ・エフィカシー.....	71
6.1.3.2.3 心臓リハビリテーションプログラム.....	72
6.1.3.3 解 析.....	72
6.1.4 結 果	73
6.1.4.1 調査票の回収率と有効回答率.....	73
6.1.4.2 診療記録より得られた情報.....	73
6.1.4.3 身体活動セルフ・エフィカシーに対する心臓リハビリテーションの影響.....	74
6.1.5 考 察	75

6.1.6	まとめ	76
6.2	回復期心臓リハビリテーションにおける行動科学的アプローチが維持期での運動実施率，身体活動セルフ・エフィカシーおよび身体活動量に及ぼす影響	77
6.2.1	目的	77
6.2.2	方法	78
6.2.2.1	対象	78
6.2.2.2	調査	80
6.2.2.2.1	患者の病態に関する情報	80
6.2.2.2.2	病前運動習慣の有無と維持期における運動実施率	80
6.2.2.2.3	身体活動セルフ・エフィカシー	80
6.2.2.2.4	身体活動量	80
6.2.2.3	回復期心臓リハビリテーションプログラム	82
6.2.2.4	セルフモニタリング	82
6.2.2.3	解析	85
6.2.3	結果	86
6.2.3.1	調査票の回収率と有効回答率	86
6.2.3.2	診療記録より得られた情報および病前運動習慣 (TABLE 6.2)	86
6.2.3.3	発症からの調査までの期間と発症後 12 ヶ月時点の維持期における運動実施率	87
6.2.3.4	身体活動セルフ・エフィカシーに対する介入効果	88
6.2.3.5	身体活動量に対する介入効果	89
6.2.3.6	身体セルフ・エフィカシーと身体活動量との関係	90

6.2.4 考 察	91
6.2.5 まとめ	93
第7章 結論	94
7.1 本研究の位置づけ	94
7.2 虚血性心疾患患者に対する心臓リハビリテーションの 必要性	94
7.3 本研究からの提案	96
7.3.1 行動科学の観点から	96
7.3.2 患者自身が出来ること	97
7.3.3 回復期心臓リハビリテーションにおける健康関連 QOL 向上のための運動指導方策の具 体的提案	99
7.4 本研究のまとめ	102
7.5 今後の展望	104
参考文献	107
本研究に関する業績一覧	126
資料 1 健康関連 QOL 尺度 (SF-36 日本語版)	
資料 2 身体活動セルフ・エフィカシー尺度	

第 1 章 序論

1.1 研究の背景

狭心症や急性心筋梗塞症 (acute myocardial infarction; AMI) などに代表される虚血性心疾患の急増は、先進工業国・文明国に多くみられる傾向であり、心臓病は欧米諸国では死因の 1 位を占める。これは虚血性心疾患の原因となる糖尿病、高血圧、高脂血症、などの生活習慣病の急速な増加によって進行している。また、肥満や喫煙、運動不足、ストレスも動脈硬化を促進させる要因の一つとされている (Eagle et al., 2004)。最近、ミシガン大学心血管センターの Eagle et al. (2004) は、心筋梗塞や狭心症発作の後に退院する患者が退院後 6 ヶ月以内に死亡する確率を計算するための簡便な方法を考案した。これは、高齢、心不全、心筋梗塞歴、収縮期血圧など 9 種類の変数でリスクを予測することが可能であり、スコアが高いほど退院後 6 か月以内に死亡する確率が高いとされている。本邦における各施設での心筋梗塞患者の入院期間は 1 日から 60 日とばらつきがあり、平均入院期間は、30.2 日である。これは、欧米での入院期間 (3 日から 1 週間) とは異なる (Kinjo et al., 2004)。したがって、米国での結果をそのまま本邦にあてはめることには、議論されるところかもしれない。

一方、本邦における心疾患による死亡数は年間約 15 万人とされ、悪性新生物に次いで全死因の第 2 位である (国民衛生の動向。厚生省の指標, 2002)。AMI に代表される虚血性心疾患の占める割合は 47.3% で、これは日本人の死亡原因の約 8% とされている (齊藤ら, 2003)。AMI とは、冠状動脈の閉塞による心筋への血流の途絶が心筋の壊死を引き起こし、心室細動などの致死性不整脈やポンプ不全、心破裂などの重篤な合併症により

生命に危険がおよぶ病態である（川名ら，2001）．AMI は心機能障害のみならず，身体的および精神的にも影響をもたらすものであり，未解決なさまざまな課題を有している．

Table 1 には，我が国と欧米におけるAMI 後生存退院した症例の1, 3 および5 年後の死亡率について示した（後藤，2004）．日本人におけるAMI 症例の退院後死亡率は低く，また長期予後は欧米に比し良好である．これらは，日本人が欧米人に比較し，多枝病変，心筋梗塞既往例および非貫壁性AMI 症例が少ないことなどが指摘されている．

Table 1 本邦と欧米での退院後の死亡率（後藤，2004）

	本邦	欧米
1年死亡率 (%)	6.2	8~14.1
3年死亡率 (%)	7.6~12	14~33
5年死亡率 (%)	18~19.1	19~39

1.1.1 虚血性心疾患に対する心臓リハビリテーション

狭心症やAMIなどの虚血性心疾患に対する医学的治療は、生命予後の改善を大きな目的としており、それらを目的として行われる一連の過程が、心臓リハビリテーションである（山田，1999）。心臓リハビリテーションは、米国医療政策研究局（Agency for Health Care Policy and Research; AHCPR）の心臓リハビリテーションに関する診療ガイドライン（Clinical Practice Guidelines, Wenger et al., 1995）の中で、「医学的な評価，運動処方，冠危険因子の是正，教育およびカウンセリングからなる長期にわたる包括的なプログラム」と定義されている。その実施目的は、「個々の患者の心疾患による身体的・精神的影響をできるだけ軽減し，突然死や再梗塞のリスクを是正し，症状をコントロールし，動脈硬化の過程を抑制あるいは逆転させ，心理社会的ならびに職業的な状況を改善すること」である（Wenger et al., 1995）。本邦でも，1988（昭和63）年4月には心臓リハビリテーションを医療保険制度下で実施することが認められ，1996（平成8）年4月の保険点数改定によって，その適応疾患がAMIだけでなく，狭心症，開心術後へと広がり，実施期間も発症後6カ月まで拡大されている。以下に本研究に関わる，虚血性心疾患に対する心臓リハビリテーションについて，その概念および方法について簡潔に述べる。

1.1.2 心臓リハビリテーションの区分

心臓リハビリテーションは，幅広い内容と長い期間を包括する概念であるため，急性期，回復期，維持期の3つの時期に分けられている（Figure 1）。

1.1.2.1 急性期心臓リハビリテーション

急性期心臓リハビリテーションは、患者がAMIを発症し、入院した時点から退院にいたるまでをさす。発症早期の状態が安定した後、個々の患者の急性期合併症や冠動脈病変重症度、残存左心機能などによりリスクの層別化を行い、リスクに対応した入院中プログラムを行う。急性期合併症のない例では、通常約3週間のプログラムで退院となるが、再灌流療法成功例で心筋のダメージが少ない場合には、約2週間で退院となる。

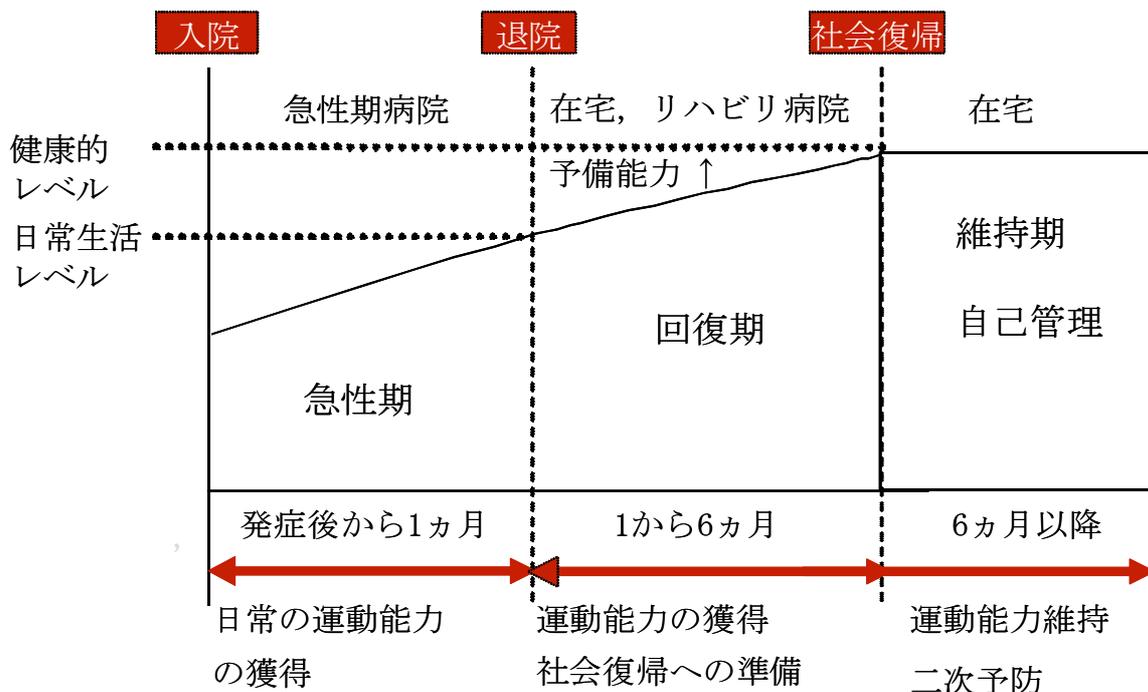


Figure 1 心臓リハビリテーションの区分(伊東, 2002, 一部改変引用)

Table 1.1 には入院中における急性期心臓リハビリテーションプログラムの進行基準を示すが、異常所見を認めた場合は治療を行うか障害を取り除き、再度チェックし安全性を確認した上で、次の stage へ進める(斉藤ら, 1996)。また、急性期に合併症を認める例では、合併症の治療を行った後、通常プログラムに移行する。

Table 1.1 心臓リハビリテーションプログラムの進行基準 (井澤ら, 2005)

-
1. 自覚症状：胸痛 呼吸困難, 動悸, めまい, ふらつき, 疲労感, 吐き気, 冷や汗などが出現しないこと
 2. 心拍数 :安静時120拍/分以上, 運動時は前値より40拍/分以上上昇しないこと (ただし慢性心房細動を有する場合には140 拍/分以上, 瞬時の上昇は除く)
 3. 安静時収縮期血圧 120~130mmHgより運動時収縮期血圧 : 30mmHg 以上上昇しないこと (発症後1週間前後は20mmHg), また10~20mmHg 以上低下しないこと
 4. 心筋虚血 :ST 上昇型で0.2mV 以上のST 低下, 水平または下降型にて0.1mV 以上のST 低下ないし梗塞部ST 上昇の著明な上昇がないこと
 5. 重篤な不整脈が出現しないこと: 心室期外収縮 (Lown分類 4度b 以上), 心房性期外収縮から心房細動へ移行, 運動誘発性心室期外収縮(10回/分以上)
-

1.1.2.2 回復期心臓リハビリテーション

回復期心臓リハビリテーションは、退院してから、社会復帰にいたるまでをさす。この時期は、家庭または地域社会において、身体活動の範囲を増し、最高の身体的・精神的状態をもって、職場ないし社会への復帰を行うことを目指す。筆者の施設では、後述する心肺運動負荷試験（cardiopulmonary exercise testing; CPX）による運動能力評価、運動時の心筋虚血や不整脈の有無、安静時心機能検査などから、回復期心臓リハビリテーションの運動処方を行っている。またこの時期には疾患についての正しい知識を身につけ、食事や日常生活の指導、禁煙指導、運動の習慣化など冠危険因子の管理により、次の維持期に重要な二次予防の習慣をつけることが重要とされている。

1.1.2.3 維持期心臓リハビリテーション

維持期心臓リハビリテーションは、いったん社会復帰した後、生涯にわたり、その良好な身体・精神機能を維持し、快適な生活を行うための時期である。この時期には、二次予防に向けての運動や冠危険因子の管理を行うことが最大の目的とされている。

1.1.3 回復期運動処方と運動療法

運動処方は、CPXの結果に基づき、嫌気性代謝閾値（anaerobic threshold; AT）時の心拍数±5拍/分にて施行しているが、運動療法中に心拍数の値から微調整は適宜行う。運動療法の形態は、通院監視型であり、上下肢のストレッチと骨格筋筋力トレーニング、そしてトレッドミルまたは自転車エルゴメータを用いた有酸素運動を実施する。

心疾患に対する骨格筋筋力トレーニングに関しては、その効果と安全性が確認され、米国心臓病学会から勧告が提出されている (American College of Sports medicine Position Stand, 1998)。骨格筋筋力トレーニングとは骨格筋に抵抗を与え、その抵抗下に筋収縮を行うことにより筋力を増強する方法である。筋収縮方法には等尺性、等張性および等速性収縮があるが、これらの違いによる筋力増強効果には差は認められない。トレーニングの結果、早期には筋運動単位の増加により、後期には筋線維の肥大により筋力が増強する。心疾患患者にはリスクがあるとされていたが、近年安全に施行できることが証明されている。Figure 1.1 に運動療法の場面を示した。



Figure 1.1 運動療法場面

1.1.4 心臓リハビリテーションの効果

1.1.4.1 身体的側面への効果

AMI 患者に対する運動療法の効果については、最高酸素摂取量 (Peak $\dot{V}O_2$) などの運動能力の向上、自覚症状の改善、自律神経バランスの改善、特に副交感神経活性の亢進、血清コレステロール是正、死亡率低下などが上げられる (心疾患における運動療法に関するガイドライン, 循環器病の診断と治療に関するガイドライン, 2002). 最近の報告では、動脈硬化症の新たな危険予測指標とされている C reactive protein やインスリン抵抗性についても運動療法の有効性が示されている (井澤ら, 2003).

1.1.5 合併症への配慮

1.1.5.1 生活習慣病

Izawa et al. (2001, 2003) は、糖尿病合併心筋梗塞例は非合併例に比し、Peak $\dot{V}O_2$ が低く、その機序の一つとして、自律神経機能障害の関与を示した。自律神経機能障害や運動能力が生命予後に影響を与えること、運動療法は自律神経機能改善 (Dylewicz, 2000) や血清コレステロール是正に寄与することから、心疾患だけではなく合併症を含めた総合的な病態の把握が必要とされている。

1.1.6 心臓リハビリテーションにおける健康関連 QOL (Health-Related Quality of Life)

虚血性心疾患患者は発症を契機とし、身体機能のみならず精神機能にも影響を及ぼす。本邦における従来の心臓リハビリテーションでは、主として運動療法の役割が強調され、そのアウトカムとして心機能ならびに上下肢の筋力値や最高酸素摂取量などの客観的に測定される生理学的指標が用いられてきた。しかし、ストレスやうつなどが心疾患患者の生命予後を規定する要因の1つであることが明らかにされており、それらの改善に対する心臓リハビリテーションの貢献が期待されている。最近では、患者自身が直接報告する患者の視点で捉えた主観的な健康度・機能状態を表す健康関連 QOL も、心臓リハビリテーションの重要なアウトカムとして認知されている（後述）。

1.1.6.1 健康関連 QOL とは

「Quality of life: QOL」という用語は、医学、心理学、経済学、環境学など、さまざまな分野で用いられている。QOL を基本的な身体機能である「Activity of daily living: ADL」と同義で捉える見方もあれば、生きがいや生活の張りなどの幸福感および満足度、居住環境や経済状態など幅広い概念とも考えられている(福原, 1997a)。一方、循環器疾患における QOL は、主観的な QOL 尺度のみならず、Peak $\dot{V}O_2$ などの客観的指標についても QOL の指標ならびに QOL を向上させる要因の一つとされてきた(斉藤, 1995)。このように QOL の捉え方は、その評価をするものの見方によってさまざまであろう。

本論文では、心疾患患者の QOL を後述する健康関連 QOL に限定し、その評価尺度ならびにそれを心疾患患者に応用した研究について概説する。なお、ここで

いう健康関連 QOL とは、「個人が自己の視点で認識した自身の健康度およびこれに直接由来する日常生活における機能状態を第三者の解釈を経ないで報告したもの,そしてこれを尺度化して測定したもの」と定義されている(福原,1999). 具体的には,身体機能や精神状態などの主観的な健康度,またこれら健康度の変化に伴う仕事・家事などの役割機能の変化,友人や親せきとの付き合いといった社会的機能への影響などの事項を,多様な構成要素や次元に分けて測定・評価するケースが多いとされている.健康関連 QOL そのものは構成概念であるため,直接測定・評価できるわけではなく,観察可能な変数を測定することによって間接的に評価する(鈴嶋ら,1998). また,この概念は世界保健機関(WHO)が1947年に発表した「健康とは,単に病気でないことではなく,身体的・精神的・社会的に良好な状態を指す」という健康に関する定義が基盤となっている.最近では,多くの研究者がそれぞれの概念規定に基づいて測定尺度の開発を試みてきたことによって,健康関連 QOL という概念に対する理解が次第に深まり,共通の定義も用いられるようになってきた(Figure 1.2).

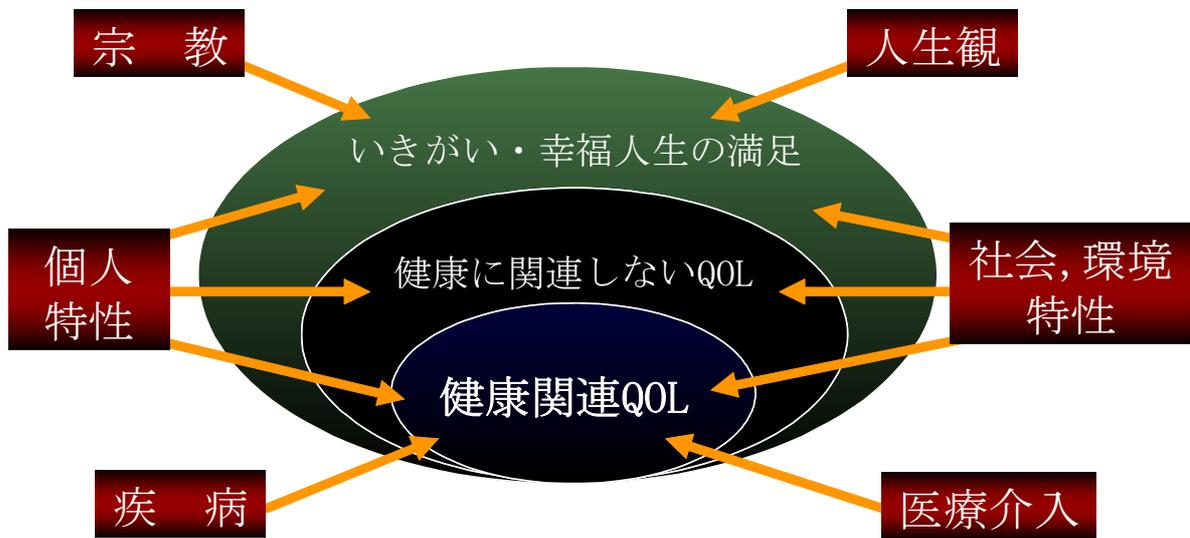


Figure 1.2 健康関連 QOL の概念図 (池上ら, 2000)

1.1.6.2 心臓リハビリテーションにおける健康関連 QOL の評価尺度

心臓リハビリテーションの効果として健康関連 QOL を測定・評価する際に利用されてきた尺度は、疾患の種類による限定を受けない包括的尺度と、それぞれの疾患を有する患者に特有の事項を含んだ疾患特異的尺度に大きく分類することができる。

包括的尺度としては、Sickness Impact Profile (SIP; Bergner et al., 1981), Nottingham Health Profile (NHP; Hunt et al., 1980), Medical Outcomes Study Short-Form 36 (SF-36; Ware & Sherbourne, 1992) などがあげられる。一方、心疾患患者に用いられる疾患特異的尺度としては、Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (LHFQ; Rector et al., 1987), Seattle Angina Questionnaire (SAQ; Spertus et al., 1995), Quality of Life after Myocardial Infarction questionnaire (QLMI; Oldridge et al., 1991) などがある。

1.1.6.2.1 包括的尺度

SIP は、疾患に関連する機能障害に基づいた日常生活での行動の変化を反映した指標であり、136 項目 3 領域 (12 下位尺度) からなる。具体的な領域および下位尺度の内容は、身体的領域 (歩行, 移動, 整容・動作), 心理社会的領域 (社会との関わり, 注意集中行動, 情動的行動, コミュニケーション) およびその他の領域 (睡眠・休息, 食事, 仕事, 家事, レクリエーション・娯楽) である。回答方法は、「はい・いいえ」の二件法であり、重みづけされた項目の下位尺度ごとの得点, 合計得点, SIP パーセンテージ得点を算出することが可能であり、得点が低いほど健康関連 QOL が高いことを表している。

NHP は 45 項目からなり、身体能力, 痛み, 睡眠, 社会的孤立, 情動的反応,

活力の6領域で表される Part I と、職業、家事、個人的関係、社会生活、性生活、趣味、休暇に及ぼす健康状態の影響を評価する7領域からなる Part II に大別できる。SIP 同様、回答方法は二件法であり、領域ごとに合計得点が0-100点の範囲をとるように項目の重みづけを行い、加算することによって得点化する尺度である。

36項目からなる SF-36 は、米国で行なわれた主要慢性疾患患者を対象とした医療評価研究である Medical Outcome Study (MOS) に伴って作成された。MOS とは、医療保険システムの種類や医師の専門的ケア、供給者側の特徴が患者のアウトカムに及ぼす影響などを評価するために、1986年に開始された、大規模なアウトカム研究である(福原, 1999)。SF-36 は、以下の8つの下位尺度で構成されている: 身体機能 (physical functioning: PF), 日常役割機能- 身体 (role-physical: RP), 体の痛み (bodily pain: BP), 全体的健康感 (general health: GH), 活力 (vitality: VT), 社会生活機能 (social functioning: SF), 日常役割機能- 精神 (role-emotional: RE), 心の健康 (mental health: MH)。回答方法は、各項目と尺度について累積回答比率によるリッカート法が用いられている。各下位尺度得点は、項目ごとに選択肢の数が異なるため0-100点に換算され、得点が高いほど主観的健康度・機能状態が優れていることを示す(資料1)。SF-36 日本語版は十分な信頼性・妥当性を有することが確認されており (Mchorney et al, 1994), 本邦でも腎臓疾患患者(福原, 1997b) や急性解離性大動脈瘤(渡辺ら, 2001) などの様々な疾患の健康関連 QOL を評価する尺度として利用されている。特に着目すべき点は、SF-36 日本語版は日本人の国民標準値が算出され、疾患群の健康関連 QOL を国民標準値と比較して検討することが可能ということである。

1.1.6.2.2 心疾患特異的尺度

LHFQ は、心不全に伴う日常生活での機能障害を、3つの領域（身体的側面、社会経済的側面、心理的側面）に分けて評価する自記式の調査票である。21項目からなる LHFQ は、過去1ヵ月間において現在の心疾患が項目に示されるような日常生活での行動や感情にどの程度影響を及ぼしたかを6件法（0～5）で回答する形式をとっている。これまでは特に薬物療法の効果判定指標として積極的に用いられてきた。

SAQ は、胸痛を持つ冠動脈疾患患者に特有の機能状態を評価する目的で開発された自記式の調査票である。19項目からなる SAQ は、身体的制限、胸痛コントロール性、胸痛頻度、治療への満足度、疾患の認識度の5つの領域にわたって評価することができる。回答形式は各領域を構成する項目によって、5件法または6件法のどちらかを用いる。SAQ の場合、全体得点は算出せず、5つの領域ごとに0-100ポイントの範囲で得点化する。各領域の機能状態は、得点が高いほど優れていることを示す。

QLMI は、AMI 患者に対する包括的心臓リハビリテーションの効果判定指標として健康関連 QOL を測定するために開発された面接形式の調査票である。26項目からなるこの調査票は、身体的制限（症状、制限）および情動的機能（自信、自尊感情、情動）の2領域で構成されている（Hillers et al., 1994）。回答形式は、過去2週間において、項目に示されるような心筋梗塞に伴う問題や感情・気分などについて7件法で回答するものであり、領域ごとの得点を算出する。最近では、QLMI に項目を加え、計量心理学的特性などを再検討した27項目3領域（身体的側面、情動的側面、社会的側面）からなる自記式の MacNew Quality of Life after Myocardial Infarction questionnaire (QLMI-2; Lim et al.,

1993; Valenti et al., 1996) も開発されている。

本邦でも、心疾患を含む循環器病患者の QOL を評価するために、厚生省「循環器病治療の QOL の評価方法に関する研究」班（1990）によって QOL 調査票が開発されている。この調査票は、項目数が少ない上に、疾患の種類による限定を受けない健康状態を評価する領域（包括的尺度）だけでなく、疾患を有する患者に特有の事項も含んだ領域（疾患特異的尺度）からなるという点で非常に画期的な調査票である。しかし、その内容は個々の人生観や健康・社会に対する考え方などに関連した項目が多く、医療評価のための健康関連 QOL という概念定義のもとに開発されたものではない。このような背景から田村ら（2003）は、慢性心不全患者の健康関連 QOL を評価するための「心不全健康関連 QOL 尺度」を開発している。この尺度は「息切れ」、「疲労」、「睡眠」の 3 因子各 4 項目の計 12 項目からなり、各因子の得点は 100 点満点に換算され、得点の大きい程、心不全に関わる疾患特異的な健康関連 QOL は良好とされている。この尺度の信頼性および妥当性は比較的良好であり、心不全患者に特有の健康関連 QOL を評価する尺度として有用であることが示唆されている。

1.1.6.3 SF-36, QLMI を用いた心臓リハビリテーションの効果判定

心臓リハビリテーションの効果判定指標として健康関連 QOL 評価尺度を用いる場合に、どの尺度を選択するかが問題である。前述したほとんどの尺度はある程度の信頼性と妥当性を有することが報告されているため、尺度の選択基準は患者が回答する場合に負担とならない項目数であるかどうか、疾患に伴う患者の健康度・機能状態の微細な変化にも対応できる感度を有しているかどうかといった点が重要になる。特に包括的尺度の場合、項目数で言えば SIP は 136 項目もあり、NHP や SF-36 と比べて患者への負担度が大きいと言わざるを得な

い。感度については、報告数が少ないため今後の検討課題であるが、心疾患患者を対象にした場合、現状では SIP, NHP, SF-36 の 3 つの尺度ともそれほど優れた感度を有さないことが指摘されている (Dempster et al., 1997; Taylor et al., 1998; Visser et al., 1994)。感度の問題は残されたままであるが、近年の欧米における心臓リハビリテーション研究では、健康関連 QOL を評価するための包括的尺度として SF-36 の利用頻度が漸増している。一方、この領域における研究を概観した Dempster & Donnelly (2000) は、患者の疾患に応じて包括的尺度と疾患特異的尺度を併用することを推奨しており、特に虚血性心疾患患者の健康関連 QOL を評価する場合、SF-36 と QLMI (QLMI-2) を利用することの有効性を示唆している。本節では、この 2 つの尺度を心臓リハビリテーションの効果判定指標として用いている欧米での研究を概観する。

1.1.6.3.1 SF-36

SF-36 を用いて健康関連 QOL を評価している初期の研究では、心臓リハビリテーションへ参加した患者の主観的健康度・機能状態を大規模横断研究によって調べている。Jette & Downing (1994) は、AMI 発症後、冠動脈バイパス術後などに心臓リハビリテーションへ参加した 789 名の患者の健康関連 QOL を SF-36 によって評価し、下位尺度の得点が一般の米国人の値よりもかなり低い値であることを示した。Jette & Downing (1996) は、同様の患者を対象に、健康関連 QOL の低下に関連している要因についても検討している。その結果、年齢や性別、教育歴などの人口統計学的変数や、酸素摂取量、コレステロール値などの生理学的変数の値よりもむしろ、抑うつや不安、怒り- 敵意などに代表される心理学的変数の値の方が SF-36 得点の低下に大きく関与していることを明らかにした。

その後、Lavie & Milani によって、回復期心臓リハビリテーションプログラムの効果判定指標として SF-36 を用いた一連の縦断研究が行われている。65 歳以上の患者群 85 名と 65 歳未満の患者群 66 名とで 12 週間の回復期心臓リハビリテーションが健康関連 QOL に及ぼす効果を比較した結果、両患者群とも SF-36 各下位尺度得点はほぼ同じような改善傾向を示すものの、心の健康は 65 歳以上の患者群のみに有意な改善が認められた (Lavie & Milani, 1995b)。また 75 歳以上の高齢患者群では、60 歳未満の患者群よりも SF-36 における全ての下位尺度得点の改善度が大きいことも明らかにしている (Lavie & Milani, 1996)。また、回復期心臓リハビリテーションによる健康関連 QOL の改善効果を男性患者群と女性患者群とで比べた場合、SF-36 下位尺度得点の改善は両群ともほぼ同様の傾向を示すが (Lavie & Milani, 1995a)、高齢女性群や肥満患者群では特にその改善度が大きいことを特徴として認めている (Lavie & Milani, 1997a; Lavie & Milani, 1997b)。これらの一連の研究ではコントロール群を設けていなかったが、Sledge et al. (2000) は通常外来ケアを受けた患者 42 名をコントロール群として、8 週間の回復期心臓リハビリテーションに参加した患者 45 名との SF-36 得点の変化を比較している。その結果、心臓リハビリテーション群では 8 週間後にすべての下位尺度得点が有意に改善したが、外来ケア群では下位尺度得点にまったく改善が認められず、活力にいたっては状態が悪化する傾向も見られた。

一方、Berkhuysen et al. (1999) は、回復期心臓リハビリテーションの中心的要素である運動療法に関して、特に運動頻度の違いによる健康関連 QOL への影響を比較している。6 週間間に高頻度で有酸素運動を実施した群は低頻度群に比較し、SF-36 オランダ語版である RAND-36 の全体的健康観、心の健康な

どの下位尺度得点において有意な改善を認めたことを報告している。Beniamini et al. (1997) は運動強度に着目し、12 週間の回復期心臓リハビリテーションによる健康関連 QOL の改善効果を検討している。高強度の筋抵抗性運動群は、SF-36 の 5 つの下位尺度（身体機能、役割機能- 身体、痛み、活力、役割機能- 精神）得点に有意な改善が見られたものの、柔軟性運動を中心とする低強度活動群では役割機能- 身体得点にしか改善が認められなかったことから、高強度の筋抵抗性運動の有効性を示唆している。また、Engebretson et al. (1999) によれば、12 週間の回復期心臓リハビリテーションによる SF-36 得点の改善には、ベースラインにおける個人特性、特に普段の不安の感じ易さの傾向（特性不安）が特異的に関与している。すなわち、特性不安が強い人ほど SF-36 得点が改善しにくいことを示した。Morrin et al. (2000) は、回復期だけでなく維持期にかけての比較的長期（24 週間）の心臓リハビリテーションプログラムを行い、SF-36 得点の変化パターンを検討している。その結果、SF-36 の身体的健康の側面を構成する下位尺度得点やその統合指標得点に関しては、心臓リハビリテーション開始から最初の 3 ヶ月間の初期段階で大きく改善するのに対して、精神的健康の側面における下位尺度および統合指標得点は、心臓リハビリテーション参加から 6 ヶ月時点の後期段階にかけて徐々に改善していく特徴があることを示している。

Hevey et al. (2003) は、心臓リハビリテーションプログラムの期間に着目し、プログラムを 10 週間施行した群と 4 週間施行した群に分け、2 群間での期間の異なるプログラムを施行後、プログラム終了後 6 ヶ月時点での健康関連 QOL の改善度について検討している。その結果、SF-36 と運動能力は、プログラム期間による差はないことを示している。このように欧米では、AMI、冠動脈バイパス術後および心不全患者を対象として、年齢、性別、運動強度や頻度およ

びプログラム期間の違い，回復期から維持期にかけての健康関連 QOL の変化パターンなど，SF-36 を用いた多様な研究が行われている。

1.1.6.3.2 QLMI

Oldridge et al. (1991) は，201 名の AMI 患者を，8 週間の包括的な回復期心リハを行う群と通常ケアを行う群とに無作為に割り付け，その効果を健康関連 QOL の視点から検討している。心臓リハビリテーション群では QLMI 総合得点および情動的機能得点が 8 週間後に有意に改善したが，通常ケア群ではそのような傾向は見られなかった。一方，12 ヶ月後のフォローアップでは，身体的制限および情動的機能両得点は，心臓リハビリテーション施行群，通常ケア群ともに改善したが，改善傾向に両群の差異は認められなかったことを報告した。

Oldridge et al. (1998) は，回復期心臓リハビリテーション終了（8 週間）時点，フォローアップ（12 ヶ月後）時点での急性心筋梗塞患者における健康関連 QOL 改善の予測因子についても検討している。その結果，社会人口統計学的変数あるいは臨床的特徴のうち，心臓リハビリテーション終了時点およびフォローアップ時点での QLMI 得点の改善は，心臓リハビリテーション参加時点での QLMI 得点の低さが最も大きな予測因子となっていた。さらに，QLMI 得点の改善には，心筋梗塞や冠動脈バイパス術の既往歴がないこと，胸痛がないこと，喫煙していないこと，運動耐容能が高いことなどの冠危険因子の水準の低さが大きく関与していることも明らかにした。また，心臓リハビリテーションによる種々の効果判定指標の改善曲線の比較を行った Foster et al. (1995) の研究では，運動耐容能などの指標よりも QLMI によって測定される健康関連 QOL 指標の方が時期的に早く改善する傾向が認められている。

QLMI-2 に関しては, Lim et al. (1993) や Valenti et al. (1996) が, 尺度の計量心理学的特性を検討し, QLMI よりも信頼性の指標である内部一貫性や安定性が高く, 十分な構成概念妥当性を有し, 項目に対する全回答率も高いことを指摘している. この QLMI-2 を用いて, Heller et al. (1993) および Heller et al. (1995) は, 心筋梗塞患者を対象にした二次予防のための心臓リハビリテーションプログラムの効果を検討している. その結果, ライフスタイル変容に関する情報を郵送法によって提供する教育パッケージおよび地域サポート介入のような低コストのプログラムでも, QLMI-2 によって測定される疾患特異的な健康関連 QOL を改善させるために有効であることを明らかにした.

しかし, 虚血性心疾患患者の健康関連 QOL に及ぼす心臓リハビリテーションの効果について, 疾患特異的尺度である QLMI (QLMI-2) によって評価した研究は, SF-36 のような包括的尺度を用いた研究と比べて僅かしかない. 心臓リハビリテーションの実施内容や実施期間の違いが疾患特異的な健康関連 QOL にどのような影響を及ぼすかなどを明らかにするためにも, QLMI (QLMI-2) を用いた研究が行われるべきであろう.

1.2 本研究の目的

本邦でも心臓リハビリテーションは急速に普及しつつあるが、その効果を判定する指標として Peak $\dot{V}O_2$ や上肢・下肢筋力といった客観的に測定される身体機能指標が重視されてきた。近年の研究により虚血性心疾患患者に対する心臓リハビリテーションの生理学的指標に対する効果は確立されつつある。しかし、心臓リハビリテーションの効果の受けとめ方は医療者側と患者側とは一致しない可能性がある。医療者側は科学的根拠を求め、その効果を身体的能力や冠危険因子などの客観的指標を用いた評価で行うが、患者側の期待はそれらに加えて、社会復帰を含む患者の主観的指標であると推定されるからである。

近年、根拠に基づく医療が問われる中で、医療者側が捉える客観的指標のみならず患者の視点で捉えた主観的指標を把握することは、心臓リハビリテーション施行に際し重要であると考えられる。また、心臓リハビリテーション本来の目的を考えた場合、QOL のような患者が報告する主観的な心理社会的指標もその効果判定の重要な指標と考えられる（岡ら、2001）。欧米を中心とする心臓リハビリテーションでは QOL 研究の重要性が認識されており、最近では前述したごとく健康関連 QOL という概念が非常に注目されている（Oldridge, 1997）。一方、本邦の心臓リハビリテーションにおける QOL 研究は、その緒についたばかりであり、現状では参考になる知見が僅かしかないばかりか、定義づけや方法論において混乱が見られる研究も多い。

また、先行研究で示しているように、欧米の研究でも AMI や心臓外科術後、心不全患者を混在した健康関連 QOL の調査は散見される。しかし、心機能重症度別の健康関連 QOL ならびに心臓リハビリテーションが健康関連 QOL に及ぼす影響については明らかではない。さらに、心臓リハビリテーション終了後長期

にわたる健康関連 QOL については明らかではない。

一方、心臓リハビリテーション終了後において運動を実施することは、虚血性心疾患患者の二次予防のために重要であるが、運動の実施が健康関連 QOL に及ぼす影響については明らかではない。

運動の実施率に関して Oldridge (1988) は、長期経過に伴い実施率は減少することが指摘されている。また心臓リハビリテーション終了後の運動実施率についても長期化するほど減少することからも運動実施を促すための方策を検討する必要がある。

以上より、本邦における虚血性心疾患患者の健康関連 QOL の実態を把握し、それらを整理した上で、健康関連 QOL 向上のための運動指導方策について検討し、今後の心臓リハビリテーション施行に応用する必要があると考えられる。

1.3 本論文の構成

本論文は、第1章から第7章より構成されている (Figure 1.3).

第1章では、本研究全体の背景と目的を述べる。心疾患領域における健康関連 QOL に関する研究の意義と問題点を挙げる。また虚血性心疾患患者に対する心臓リハビリテーションプログラムの内容について述べる。

第2章では、心臓リハビリテーションに参加した患者の健康関連 QOL の経時的変化および重症度別の健康関連 QOL に関する研究を行い、その結果を述べる

第3章では、心不全例、すなわち低心機能例における運動能力と健康関連 QOL について調査する。

第4章では心臓リハビリテーションを行った患者の健康関連 QOL に対する影響に関する研究を行い、心臓リハビリテーションの有効性について述べる。

第5章では、虚血性心疾患発症後6ヵ月間の通院監視型心臓リハビリテーションを終了した患者の運動実施率、身体活動量および健康関連 QOL に着目し、発症後1年以上経過した時点でそれらの関係について検討する。

第6章では健康関連 QOL に関する要因についての研究を行う。心臓リハビリテーション患者の健康関連 QOL を規定する要因は、年齢や運動能力、セルフ・エフィカシー、ソーシャルサポート、合併症の有無など、様々な要因が挙げられる。それらの中でも、特にセルフ・エフィカシーは、近年の保健医療分野において注目を集めている心理的概念の一つである。この概念は、「ある結果を生み出すために必要な行動を、どの程度うまく行うことができるかという個人の確信の程度」を表すものであり、Bandura (1977) の社会的学習 (認知) 理論の主要な構成要素である。そこでまず、虚血性心疾患患者における心臓リハビリテーションが身体活動セルフ・エフィカシーにおよぼす影響について調査を行い、

その結果を述べる。次に回復期心臓リハビリテーションに参加した患者に対する介入研究を行い、運動実施率、身体活動量および身体活動セルフ・エフィカシーについて調査し、それらの関連について検討する。

第7章では本論文を総括し、本研究で得られた知見をもとに、虚血性心疾患患者における健康関連QOLの向上のための運動指導方策について提案する。

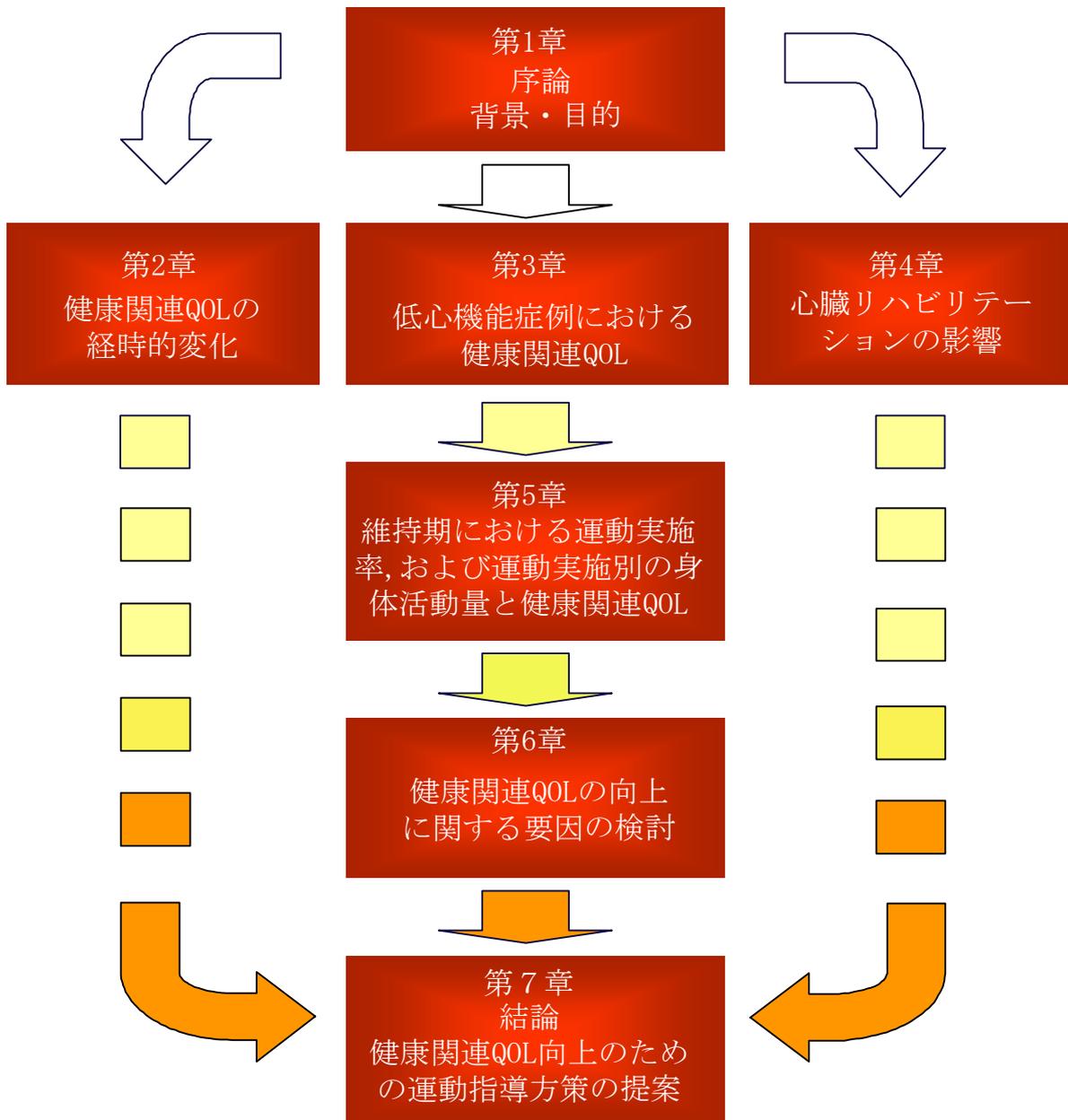


Figure 1.3 本論文の構成

1.4 倫理的配慮

本研究を計画するにあたり，対象者に与える負担を最小限に抑えるように配慮した．本研究を実施する際には，聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会の承認（承認番号第 356 号）を得た．

第 2 章 心臓リハビリテーションに参加した虚血性心疾患患者の健康関連 QOL の経時的変化についての検討

2.1 目 的

前述したごとく、近年、根拠に基づく医療が問われる中で、医療者側が捉える客観的指標のみならず患者の視点で捉えた主観的指標を把握することは、心臓リハビリテーション施行に際し重要である。また健康関連 QOL のような主観的な心理社会的指標もその効果判定に重要である (Clinical practice guideline, 日本心臓リハビリテーション学会監訳, 1996)。しかし、虚血性心疾患発症後の健康関連 QOL および回復期心臓リハビリテーション終了後長期間に渡る健康関連 QOL の実態については明らかではない。また、虚血性心疾患の重症度は患者毎に異なることから、重症度の違いによって健康関連 QOL の経過は異なる可能性がある。本章の目的は、心臓リハビリテーションに参加した虚血性心疾患患者の健康関連 QOL の長期的経過および重症度別の健康関連 QOL の実態を明らかにすることである。

2.2 方 法

本章は次の 2 つの研究から成り立つ。

研究 1 では、AMI 発症後 1, 6 ヶ月時点および 12 ヶ月以上経過後の健康関連 QOL の変化を調べ、それを日本人の国民標準値と比較する。

研究 2 では、対象者を米国心肺リハビリテーション学会によるリスク層別化のためのガイドラインに基づき、軽度群、中等度群および高度群に分けて、AMI 発症後の健康関連 QOL の経過を比較する。

2.2.1 対 象

1999年9月から2000年12月の間に聖マリアンナ医科大学ハートセンターにAMIで入院し急性期治療を終了した患者148名のうち、発症後1,6ヵ月時点での健康関連QOLの調査が可能であり発症後12ヵ月以上経過した141例を対象とした。健康関連QOL調査は、虚血性心疾患発症後1,6ヵ月には院内で、心臓リハビリテーション終了後には郵送法によって調査した。心臓リハビリテーション終了後の健康関連QOLの調査では、本調査の趣旨に関する説明書を封書にて患者に郵送し、返送用はがきにて同意を求めた。その後、同意書返信例に対し、基本属性および健康関連QOL調査表を再送付した (Figure 2)。

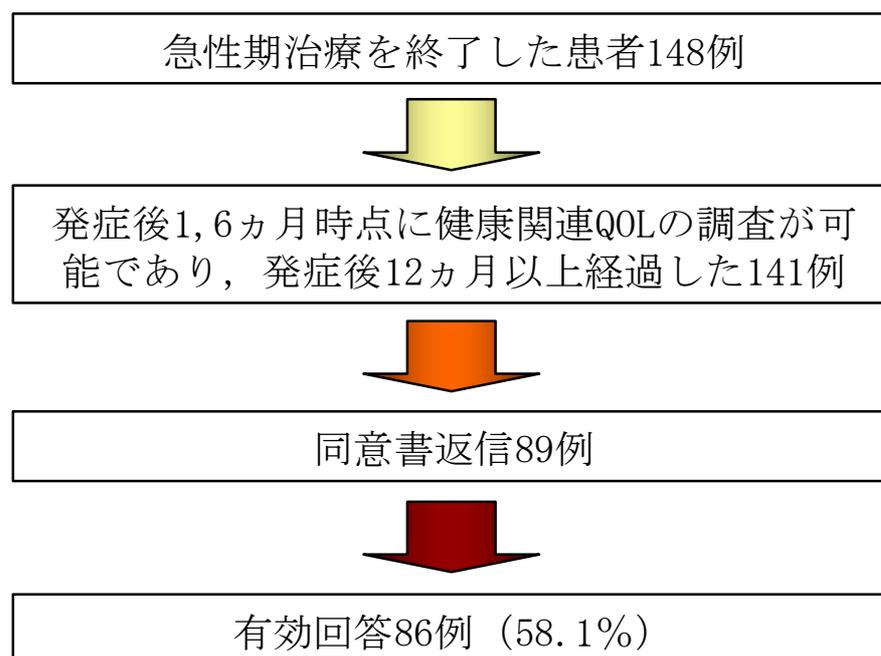


Figure 2 本研究プロトコール

2.2.2 基本属性ならびに患者の病態に関する情報

基本属性ならびに患者の病態に関する情報は、聖マリアンナ医科大学病院病歴室にて診療記録より調査した。その内容は、年齢、性別、body mass index、心筋逸脱酵素（血清 Peak-CKMB 値）、左室駆出分画、Peak $\dot{V}O_2$ である。

2.2.3 健康関連 QOL

本研究では、健康関連 QOL を測定・評価するための指標として、Medical outcome study short-form 36 (SF-36) 日本語版（福原，2001）を用いた。この尺度は、36 項目からなり、以下の 8 つの下位尺度で構成されている：身体機能 (physical functioning: PF)、役割機能- 身体 (role-physical: RP)、体の痛み (bodily pain: BP)、全体的健康感 (general health: GH)、活力 (vitality: VT)、社会生活機能 (social functioning: SF)、役割機能- 精神 (role-emotional: RE)、心の健康 (mental health: MH)。各下位尺度得点は 0-100 点で評価され、得点が高いほど主観的健康度・機能状態が優れていることを示す。本研究ではこの得点を、日本人 3,395 サンプルをもとに性別と年齢を調整して得られた国民標準値を 50 点とする偏差得点に換算して用いた（福原，2001）。

2.2.4 重症度の層別

対象者を Table 1 に示す米国心肺リハビリテーション学会によるリスク層別化のためのガイドライン (Clinical Practice Guidelines, Wenger et al., 1995, 心臓リハビリテーション, 日本心臓リハビリテーション学会監訳, 1996) に基づき、軽度群、中等度群および高度群に層別した。

Table 2.1 リスク層別化のためのガイドライン

リスクのレベル

軽 度	<ul style="list-style-type: none"> ・左室機能不全が著しくない（駆出分画50%以上）。 ・安静時・運動時ともに狭心症やST低下によって診断される心筋虚血が認められない。 ・安静あるいは運動誘発性の複雑な不整脈が認められない。 ・合併症のない心筋梗塞，冠動脈バイパス術，血管形成術あるいはアテレクトミー後。 ・発症後3週以降に行われた多段階的運動負荷試験で，6METs以上の運動能力を有する。
中等度	<ul style="list-style-type: none"> ・軽度？ 中等度の左室機能低下（駆出分画31？ 49%） ・発症後3週以降に行われた多段階的運動負荷試験における運動能力が5？ 6METs以下。 ・処方された運動強度の施行困難例 ・運動による誘発される心筋虚血（1？ 2mmの低下）あるいは回復可能な心筋虚血（心エコーあるいは核医学検査による検討）。
高 度	<ul style="list-style-type: none"> ・著しい左室機能低下（駆出分画30%以下）。 ・安静時に出現あるいは運動により憎悪する複雑な心室性不整脈。 ・運動中収縮期血圧15mmHg以上の低下，あるいは運動負荷試験の増加にもかかわらず血圧の上昇が認められない場合。 ・突然死状態からの生存者 ・うっ血性心不全，心原性ショックや複雑な心室性不整脈を合併した心筋梗塞。 ・重篤な冠動脈病変，および運動により誘発される著しい心筋虚血（2mm以上のST低下）。

2.2.5 回復期心臓リハビリテーションプログラム

回復期心臓リハビリテーションプログラムとして、急性期心臓リハビリテーションプログラム終了時点でのCPXの結果に基づいて、AT時の心拍数±5拍/分を目標とした運動療法を処方した。運動療法の形態は、通院監視型とした。具体的な内容は、上肢・下肢のストレッチを運動前後に合計10分間、上肢ならびに下肢の筋力強化運動を20分間、AT時心拍数±5拍/分での有酸素運動30分間の計60分間とし、それらを週2回の頻度で実施した。

2.2.6 解 析

統計学的解析にはSPSS 12.0J statistical software (SPSS Japan, Inc.)を使用した。統計学的手法は、研究1は一元配置の分散分析、多重比較法を行った。研究2については、群間要因（軽度群、中等度群、重症度群）を独立変数、SF-36の各々下位尺度得点を従属変数とした繰り返しのある二元配置の分散分析を行った。なお統計学的判定基準は5%とした。

2.3 結 果

2.3.1 同意書および調査表の回収率

同意書の回収率は141例中89例の63.1%であった。調査表の回収率は89例中89例の100%であった。最終対象者は、回答に不備があったもの3例をのぞいた86例であった。発症からの平均調査期間は、 18.7 ± 4.9 ヵ月であった。

2.3.2 診療記録より得られた情報

診療記録より得られた情報を Table 2.1 に示す.

Table 2.1 診療記録より得られた情報

年齢 (歳) (n=86)	63.5 ± 10.1
男性/女性	68/18
BMI (kg/m ²)	22.8 ± 4.3
血清 Peak-CKMB (IU/L)	211.4 ± 171.9
左室駆出分画 (%)	50.7 ± 8.8
最高酸素摂取量 (ml/kg/min) (発症 1ヵ月)	22.15 ± 4.4

BMI: body mass index

2.3.3 研究1 心臓リハビリテーションにおける健康関連 QOL 得点の推移および国民標準値との比較

Figure 2 には、本研究の対象者における発症後 1, 6, 19 ヶ月時点での SF-36 日本語版の 8 つの下位尺度得点 (国民標準値を 50 とした偏差得点) を示している。図の一点鎖線は国民標準値を示している。健康関連 QOL の各下位尺度は、AMI 発症 6 ヶ月までにすべての下位尺度の偏差得点に関して主効果が認められた。SF-36 の身体的側面に含まれる下位尺度のうち、PF, BP, GH は、AMI 発症後 6 ヶ月時点で国民標準値に到達しており、AMI 発症後 6 ヶ月と 19 ヶ月の間では差はなかった。一方、RP は、AMI 発症後 6 ヶ月時点では国民標準値に到達しておらず、AMI 発症後 6 ヶ月と 19 ヶ月の間で統計学上有意に改善した。

SF-36 の精神的側面に含まれる下位尺度のうち、VT, MH は AMI 発症後 6 ヶ月時点で国民標準値に到達しており、AMI 発症後 6 ヶ月と 19 ヶ月の間では差はなかった。

一方、SF, RE は、AMI 発症 6 ヶ月時点では国民標準値には到達していないものの、AMI 発症 6 ヶ月から 19 ヶ月にかけて統計学上有意に改善し、19 ヶ月時点では両者とも国民標準値に到達していた。

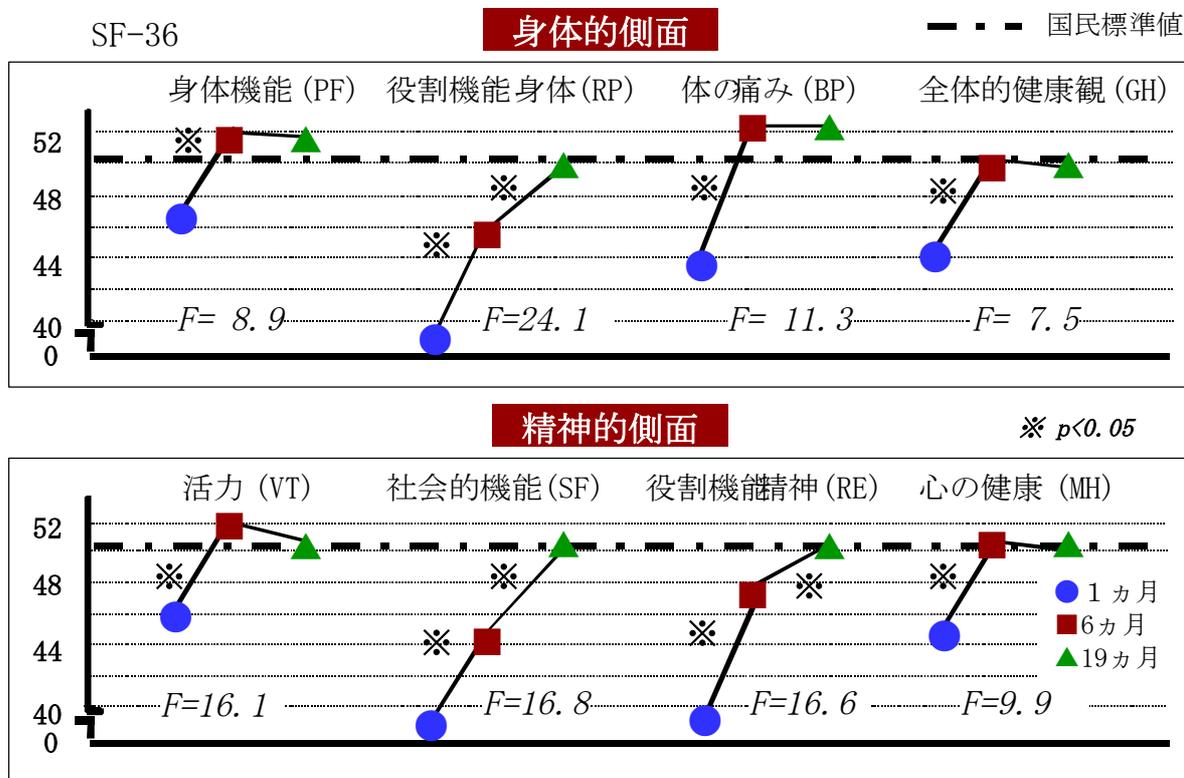


Figure 2 発症後1, 6, 19ヵ月時点でのSF-36日本語版の8つの下位尺度得点
(国民標準値を50とした偏差得点)

2.3.4 研究2 重症度別健康関連 QOL

重症度は、リスクレベル軽度群が 53 例、中等度群が 33 例、高度群 0 例であった。そこで、軽度群および中等度群に割り付けた群を独立変数、性別と年齢を調整した SF-36 の各下位尺度得点を従属変数とした繰り返しのある分散分析を行った。

その結果、Table 2.2 に示すごとく、SF-36 日本語版のすべての下位尺度得点は 1, 6, 19 ヶ月のすべての時点において、軽度群と中等度群との間には有意な交互作用は認めなかった。

Table 2.2 重症度別健康関連 QOL (n=86)

SF-36	1ヵ月		6ヵ月		19ヵ月		F値
	軽度群	中等度群	軽度群	中等度群	軽度群	中等度群	
身体機能	48.3±7.1	48.6±7.8	52.6±4.7	51.6±6.3	53.1±5.7	50.4±7.5	0.8 n. s.
日常役割機能-身体	36.9±8.6	36.9±9.4	46.3±8.7	47.1±11.1	49.3±9.3	49.4±9.6	0.3 n. s.
体の痛み	43.9±7.5	46.2±11.3	52.4±7.9	54.6±7.4	53.9±7.9	53.2±9.3	0.9 n. s.
全体的健康観	46.5±9.4	45.8±8.7	50.0±9.4	50.0±8.6	50.5±8.4	49.8±8.4	0.3 n. s.
活力	46.8±8.6	46.8±10.3	51.6±8.1	54.1±8.8	50.9±9.6	48.9±10.0	0.1 n. s.
社会機能の制限	36.5±10.3	41.4±11.2	44.2±11.2	46.6±10.3	49.2±10.9	50.4±8.6	0.5 n. s.
日常役割機能-精神	39.9±11.2	40.0±11.2	45.9±11.2	47.8±9.9	49.8±9.2	49.9±9.4	0.1 n. s.
心の健康	44.5±9.4	47.8±8.5	50.2±9.3	52.6±8.5	49.7±9.9	50.9±7.6	0.2 n. s.

There were no significant differences time period by group interaction, $p > 0.05$.
 There were no significant differences from initial values within group, $p > 0.05$.
 There were no significant differences between groups, $p > 0.05$.
 Data are expressed as mean \pm SD.

2.4 考 察

回復期心臓リハビリテーションに参加したAMI患者の健康関連QOLの全ての下位尺度は、AMI発症後1から6ヵ月において改善しているものの国民標準値に到達していない下位尺度が残されていた。一方、AMI発症後19ヵ月時点における健康関連QOLの全ての下位尺度得点は、国民標準値に到達していた。

冠動脈バイパス術後患者を対象として Hawkes et al. (2003) は、6 から 8 週間の心臓リハビリテーション施行後の長期的（術後 12 ヶ月）な SF-36 得点について検討している。その結果、MH を除く全ての SF-36 得点は、術後 6 ヶ月時点で国民標準値と同等のレベルまで改善し、その値は 12 ヶ月時点まで維持されていた。また MH については、心臓リハビリテーション開始時より国民標準値と同等の値を示し、12 ヶ月まで有意な変化はなかったと報告している。

本研究と Hawkes et al. (2003) の研究結果の差は、対象者や心臓リハビリテーションプログラムの違いによる可能性もある。対象者に関しては、本研究では全例 AMI 患者であったのに対し、Hawkes et al. (2003) は全例冠動脈バイパス術後であった。冠動脈バイパス術後においては、AMI とは症状および身体機能は異なり、それらの違いが疾病に対する不安や精神面に関する日常役割機能制限にも影響した可能性がある。また Hawkes et al. (2003) の研究における心臓リハビリテーションプログラムは、運動療法のみならず心理学者によるストレス・マネジメントをも含む包括的心臓リハビリテーションプログラムであった。本研究では AMI 発症 6 ヶ月時点で初回評価時より改善するものの SF-36 の下位尺度のうち、RP, SF, RE に関しては、国民標準値に到達していなかった。これらの下位尺度の低得点は、身体的および心理的理由によりふだんの仕事や友人とのつきあいなどが制限されていることを示すものである。本研究における回

回復期心臓リハビリテーションプログラムは運動療法を主体としたものであり、心理的側面への配慮は十分に行えなかった可能性がある。このことが異なる結果の原因かもしれない。

以上より回復期心臓リハビリテーションに参加した虚血性心疾患患者の健康関連 QOL は回復期心臓リハビリテーション終了後長期的にも改善するものと考えられた。また、回復期心臓リハビリテーションの果たす役割の一つとして身体機能向上に加えた心理面に関する社会的サポートの必要性を示唆するものと思われる。

今回の検討では、健康関連 QOL の群間および時間経過には重症度による相違は認められなかった。しかし、本研究では、左室駆出分画が 40%未満の重症例は含んでいないことから、重症例を含んだ場合の健康関連 QOL の群間および時間経過の相違については言及できない。以上より、健康関連 QOL は、心機能重症度が軽症から中等度である場合に限っては、重症度による相違は少ないものと考えられた。

本研究の限界としては、まず、対照群を設定していなかったことから、今回の各指標の変化が全て回復期心臓リハビリテーションの効果とはいえないことである。さらに急性期治療を終了した母集団 148 例中、標本集団である 86 例 (58.1%) に選択バイアスを及ぼした可能性も否定できない。したがって今後はこの点も踏まえて更なる検討を要するものと思われる。

2.5 まとめ

本研究では、SF-36 日本語版を用いて、回復期心臓リハビリテーションに参加した患者における心臓リハビリテーション終了後の長期的健康関連 QOL および重症度別の健康関連 QOL の時間経過に伴う変化について調査した。その結果、

以下の点が明らかとなった。

1. 虚血性心疾患発症後の健康関連 QOL は発症 19 ヶ月までには改善する。
2. 心機能重症度別の検討では、軽度から中等度の場合には、健康関連 QOL 水準およびその時間経過に伴う変化においては、重症度による相違は少ない。

本研究の限界および今後の課題について以下に示した。

1. AMI に限定し、AMI 発症 19 ヶ月までの調査しか行っていないため、AMI 以外の虚血性心疾患（たとえば心不全患者）およびより長期の健康関連 QOL については不明である。
2. 本研究の対象者は、重症例を含んでいないために、重症度別での健康関連 QOL には相違がなかった可能性がある。今後は心不全などを含むより重症度の高い例の健康関連 QOL の特徴や長期的経過について検討する必要がある。
3. 本研究では、対照群を設定していなかったことから、今回の各指標の変化が全て回復期心臓リハビリテーションの効果とはいえない。
4. 本研究の母集団 148 例中、標本集団である 86 例（58.1%）に選択バイアスを及ぼした可能性がある。

第3章 低心機能症例における重症度の違いによる健康関連 QOL

3.1 目的

第2章における重症度別の検討では、健康関連 QOL は重症度によって差はなかった。しかし、第2章では左室駆出分画が40%を下回る重症例は多く含まれていないため、このような症例を含んだ場合の健康関連 QOL については明らかではなかった。一方、Peak $\dot{V}O_2$ などの運動能力は、虚血性心疾患の生命予後規定因子の一つとされており (Mancini et al., 1991)、運動能力の違いが健康関連 QOL に影響をおよぼす可能性もある。

以上より第3章では、虚血性心疾患の中でも、心不全症状をきたすような低心機能症例を対象とし、その運動能力と健康関連 QOL について検討した。本章の目的は、①慢性心不全 (Chronic heart failure: CHF) 患者の心機能重症度の違いによる身体機能指標および健康関連 QOL の比較、および②健康関連 QOL の日本人の国民標準値との比較検討をすることである。

3.2 方法

3.2.1 対象

聖マリアンナ医科大学病院循環器内科に外来通院中の左室駆出分画が40%未満の病態の安定したCHF患者125例 (男性93例, 女性32例, 平均年齢 63.3 ± 12.4 歳) を対象とした。患者の心機能重症度の主観的指標として、New York Heart Association (NYHA) 心機能分類 (The Criteria Committee of the New York Heart Association, 1964) を用いた。

Table 3.1 NYHA 心機能分類

I 度	心疾患を有するが、そのために身体活動が制限されることのない患者。 通常 of 身体活動では、疲労・動悸・呼吸困難あるいは狭心症状がない
II 度	安静時は無症状であるが、身体活動が軽度から中等度制限される患者。 通常 of 身体活動により、疲労・動悸・呼吸困難あるいは狭心症状をきたす。
III 度	安静時は無症状であるが、身体活動が高度に制限される患者。 通常以下の身体活動により、疲労・動悸・呼吸困難あるいは狭心症状をきたす。
IV 度	非常に軽度の身体活動でも愁訴を訴える患者。 安静時においても心不全あるいは狭心症状をきたす。

3.2.2 方 法

外来診療記録より年齢, 性別, body mass index, 教育歴, 外来通院中の NYHA 心機能分類クラス, 左室駆出分画, 基礎疾患, 投薬内容および心機能指標の一つであり, 心機能の重症度を客観的に反映する脳性ナトリウムペプチド (Brain natriuretic peptide: BNP) について調査した.

125 例中 64 例において, 外来受診時に CPX を行い, NYHA 心機能分類クラス別に運動能力すなわち身体機能指標として Peak $\dot{V}O_2$, 二酸化炭素排出量に対する分時換気量の傾き ($\dot{V}E/\dot{V}CO_2$ slope) を比較した. Peak $\dot{V}O_2$ は, CPX を実施することによって算出した. 測定には, CORIVAL400 the standard in ergometry (Lode Co., Groningen, Holland), 運動負荷システム ML5000 およびミナト医科学社製 RM300, Medical Gas Analyzer MG360 を用い, 運動負荷プロトコール (Izawa et al, 2000) にしたがって実施した.

健康関連 QOL の調査は, CPX 終了後同日に施行した. その指標には Medical outcome study short form 36 (SF-36) 日本語版を用いた. そして, NYHA 心機能分類クラス別に SF-36 の 8 つのサブスケールを比較した. また, CHF 患者の SF-36 の 8 つのサブスケールを日本人の国民標準値と比較した.

3.2.3 解 析

統計学的手法は, 診療記録より得られた情報にはマンホイットニーのU検定および χ^2 二乗検定を, NYHA心機能分類クラス別の運動能力および健康関連QOL の比較には, Kruskal-Wallis検定をそれぞれ用いた. 統計学的解析にはSPSS 9.0J statistical software (SPSS Japan, Inc.)を使用した.

3.3 結果

3.3.1 診療記録より得られた情報

診療記録より得られた情報を Table 3 に示す. NYHA 心機能分類別における年齢, 性別, body mass index に差はなかった. また, 左室駆出分画についても, NYHA 心機能分類クラス I ($28.6 \pm 7.4\%$), II ($28.5 \pm 8.6\%$), そして III ($32.0 \pm 8.1\%$), ($P = 0.501$) と差はなかった. 一方, BNP は NYHA 心機能分類クラス I (163.1 ± 138.4 pg/ml), II (312.5 ± 259.6 pg/ml), III (549.5 ± 353.7 pg/ml) の各群間において有意差を認めた ($P < 0.05$).

Table 3. 診療記録より得られた情報

平均年齢 \pm 標準偏差 (歳)	63.3 \pm 12.4
性 (男性/女性)	92/33
BNP (pg/ml)	266.8 \pm 250.5
左室駆出分画 (%)	29.0 \pm 8.1
基礎疾患 N (%)	
心筋梗塞	30 (24)
弁膜症	23 (18.4)
高血圧性心不全	10 (8)
心房細動	4 (3.2)
鬱血性心不全	4 (3.2)
心筋症	54 (43.2)
投薬内容	
利尿薬	119
ジギタリス	34
β -遮断薬	40
ACEI or ARB	112

BNP, brain natriuretic peptide; ACEI, angiotensin converting enzyme inhibitor; ARB, angiotensin receptor blocker

3.3.2 身体機能指標

身体機能指標をTable 3.1 に示す. Table 3.1に示すごとくPeak $\dot{V}O_2$ はNYHA心機能分類 I, II, IIIの順に低下し, $\dot{V}E/\dot{V}CO_2$ slopeは上昇した.

Table 3.1 NYHA心機能分類別のpeak $\dot{V}O_2$ と $\dot{V}E/\dot{V}CO_2$ slope の比較

Variable	NYHA I (n=36)	NYHA II (n=22)	NYHA III (n=6)	Kruskal-Wallis P value
Peak $\dot{V}O_2$ (ml/kg/min)	22.3 ± 5.0 ^{a, b}	17.9 ± 4.4 ^c	14.9 ± 5.0	P < 0.05
$\dot{V}E/\dot{V}CO_2$ slope	30.8 ± 5.7 ^{a, b}	35.7 ± 7.4 ^c	39.1 ± 10.8	P < 0.05

Significant differences were noted in measurements of peak $\dot{V}O_2$ and $\dot{V}E/\dot{V}CO_2$ slope in the three groups.

^a Significantly different when compared with NYHA II group

^b Significantly different when compared with NYHA III group

^c Significantly different when compared with NYHA III group

Mean ± SD.

NYHA, New York Heart Association

3.3.3 NYHA 心機能分類別の健康関連 QOL

健康関連QOLをTable 3.2 に示した。Table 3.2 に示すごとく，SF-36の8つのサブスケールは，NYHA心機能分類Ⅰ，Ⅱ，Ⅲの順に低下した。

Table 3.2 NYHA心機能分類別のSF-36 の各下位尺度得点の比較

SF-36 下位尺度	NYHA I (n=54)	NYHA II (n=60)	NYHA III (n=11)	Kruskal-Wallis P value
身体機能	85.0 ± 9.3 ^{a, b}	63.9 ± 13.8 ^c	29.5 ± 19.6	P < 0.05
日常役割機能—身体 体の痛み	69.9 ± 35.8 ^{a, b}	34.5 ± 10.4 ^c	11.3 ± 10.4	P < 0.05
全体的健康観	85.1 ± 21.2 ^{a, b}	68.6 ± 26.3	65.6 ± 10.3	P < 0.05
活力	54.1 ± 18.6 ^{a, b}	45.5 ± 12.8 ^c	25.1 ± 8.8	P < 0.05
社会機能の制限	70.4 ± 8.7 ^{a, b}	52.1 ± 12.4 ^c	32.7 ± 18.3	P < 0.05
日常役割機能—精神 心の健康	84.7 ± 20.8 ^{a, b}	66.2 ± 9.3 ^c	47.7 ± 9.3	P < 0.05
	77.7 ± 9.1 ^{a, b}	50.0 ± 9.7 ^c	21.2 ± 9.7	P < 0.05
	76.1 ± 9.1 ^{a, b}	61.4 ± 8.5 ^c	56.3 ± 8.5	P < 0.05

^a Significantly different when compared with NYHA II group

^b Significantly different when compared with NYHA III group

^c Significantly different when compared with NYHA III group

Mean ± SD.

NYHA, New York Heart Association

3.3.4 SF-36の日本人の国民標準値との比較

SF-36の日本人の国民標準値との比較では、SF-36の8つのサブスケールのうち、”体の痛み”をのぞく他の7つのサブスケールは、国民標準値に到達していなかった (Figure 3) .

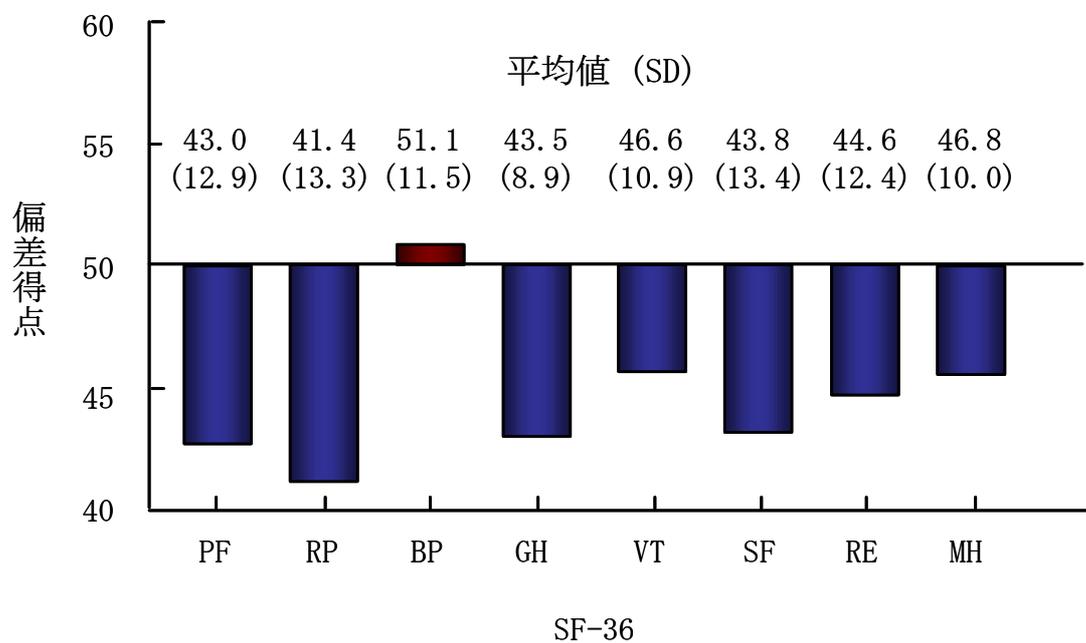


Figure 3 SF-36の日本人の国民標準値との比較

3.4 考 察

本章では、低心機能患者を対象とし、NYHA心機能分類別の運動能力と健康関連QOLについて検討した。また本研究では、心機能の重症度を客観的に反映するBNPについても検討した。その結果、NYHA心機能分類クラスがⅠからⅢになるに伴いBNPは増加していたことから、本研究における心機能の重症度を適切に反映していると考えられた。

運動能力に関しては、Peak $\dot{V}O_2$ はNYHA心機能分類クラスⅠからⅢになるに伴い低下、 $\dot{V}E/\dot{V}CO_2$ slopeは増加していた。以上より、NYHA心機能分類は、運動能力の面からも、心機能の重症度を反映しているものと考えられた。

一方、健康関連QOLについては、運動能力と同様の傾向が認められた。すなわちNYHA心機能分類クラスがⅠからⅢになるに伴い、SF-36の8つの下位尺度は低下していたことから、健康関連QOLは、心機能の重症度により低下するものと考えられた。またSF-36の8つの下位尺度のうち、“体の痛み”をのぞく他の7つのサブスケールは、日本人の国民標準値に到達していなかった。体の痛みに関しては、これを心筋梗塞発症時の胸痛に限定した場合、本研究での心筋梗塞は全体の24%と、低心機能例における他原疾患に比し、少数であることから、健康関連QOLに影響を及ぼさなかったものと推察される。

Peak $\dot{V}O_2$ および $\dot{V}E/\dot{V}CO_2$ slope などの運動能力は生命予後規定因子の一つとされていること (Wasserman, 2002)、またこれらは心臓リハビリテーションによって向上させえる可能性があること (心疾患における運動療法に関するガイ

ドライン, 2002) が示されている。以上より, 心臓リハビリテーションの施行は運動能力および健康関連 QOL 向上のための一つの方策になる可能性がある。しかし, 本研究では, 運動能力と健康関連 QOL との関連性について示していないこと, またコントロール群を設定していないことから, 心臓リハビリテーションの有効性については言及できない。したがって今後はこの点も踏まえて更なる検討を要するものと考えられる。

3. 5 まとめ

本章では, 低心機能患者を対象とし, NYHA心機能分類別の運動能力と健康関連QOLについて検討した。その結果, 以下の点が明らかとなった。

1. 運動能力は, NYHA心機能分類クラスが I から IIIになるに伴い低下した。
2. 健康関連QOLの8つのサブスケールは, NYHA心機能分類クラスが I から IIIになるに伴い低下した。
3. 国民標準値との比較では, SF-36の8つのサブスケールのうち, ”体の痛み”をのぞく他の7つのサブスケールは, 国民標準値に到達していなかった

本研究の限界および今後の課題について以下に示した。

1. 本研究では, 運動能力と健康関連QOLとの関連について示していないことから, それらの関連性については言及できない。
2. 運動能力および健康関連QOLに対する, 心臓リハビリテーションの有効性については明らかでなく, 今度の課題である。

第4章 運動能力と健康関連QOLに対する回復期心臓リハビリテーションの影響の検討

4.1 目的

第2章では心臓リハビリテーションを施行した虚血性心疾患患者の健康関連QOLの経時的変化について、また第3章では心機能重症度別の運動能力および健康関連QOLについて検討してきた。しかし、心臓リハビリテーションが運動能力（Peak $\dot{V}O_2$ 、筋力値などの身体機能指標）ならびに健康関連QOLにおよぼす影響については明らかではなかった。以上より第4章では、運動療法を主体とした回復期心臓リハビリテーションが、虚血性心疾患患者の運動能力や健康関連QOLにおよぼす影響を明らかにすることを目的とした。

4.2 方法

4.2.1 対象

2000年11月から2002年10月の間に聖マリアンナ医科大学ハートセンターにAMIで入院し、約4週間の急性期心臓リハビリテーションを終了した患者142例のうち、AMI発症後1, 3ヵ月時点での運動能力検査を実施できた133例を対象とした。このうち、退院後も運動療法を主体とした回復期心臓リハビリテーションに参加したものの85例を心臓リハビリテーション参加群、参加しなかったものの48例を非参加群とした。そして、AMI発症後1, 3ヵ月時点における身体機能指標、健康関連QOL、および診療記録より得られる急性期の病態について、参加群と非参加群の間で比較検討した (Figure 4)。

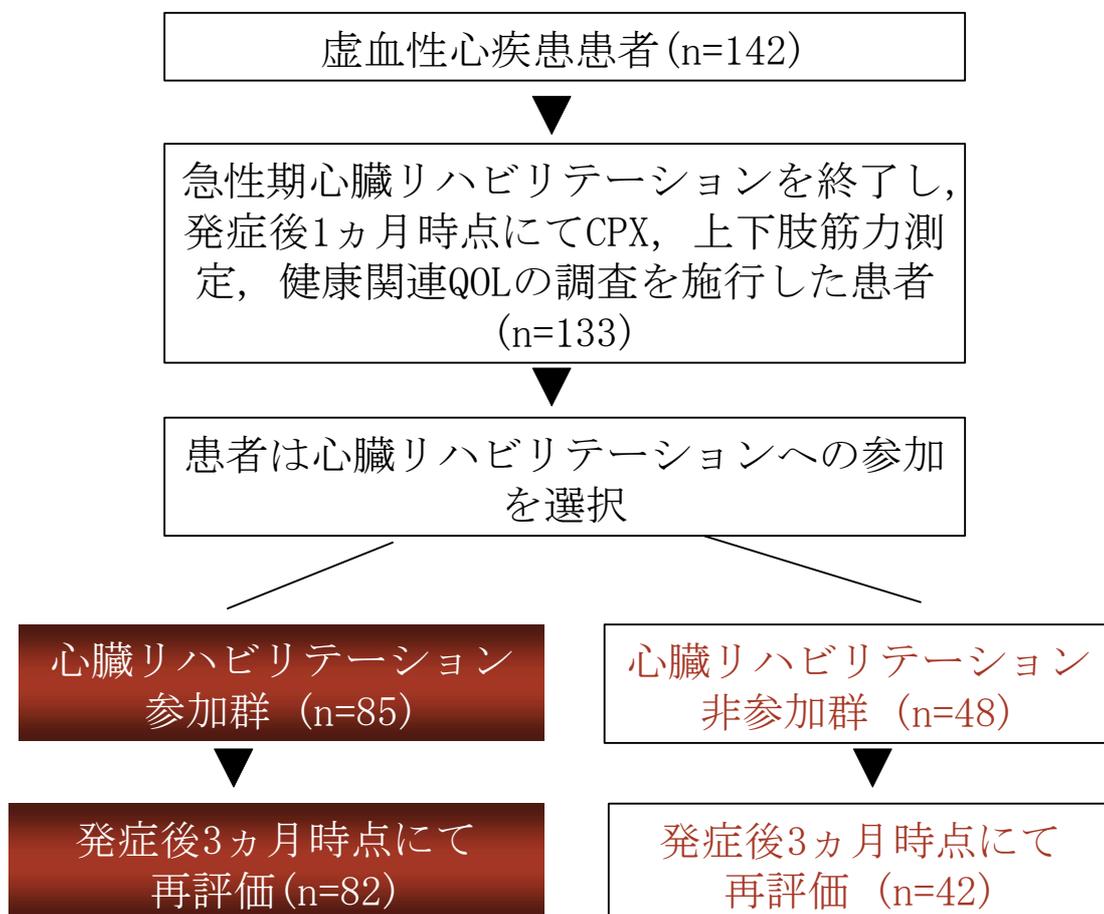


Figure 4 本研究プロトコール

4.2.2 調 査

診療記録より年齢，性別，body mass index，教育歴，配偶者の有無，血清 Peak-CKMB 値，左室駆出分画，梗塞部位，心臓リハビリテーション期間中の冠動脈再狭窄の有無について調査した。

Peak $\dot{V}O_2$ は，CPX を実施することによって算出した。測定には，フクダ電子社製トレッドミル MAT-2500，運動負荷システム ML5000 およびミナト医科学社製 RM300，Medical Gas Analyzer MG360 を用い，当院で作成した運動負荷プロトコール (Izawa et al, 2000) にしたがって実施した。

上肢筋力の指標としての握力の測定には，PRESTON 社製 JAMAR ハンドダイナモメータを用い，腰掛け坐位，肘関節屈曲 90° ，前腕中間位肢位にて Valsalva 効果に留意し，左右各 3 回測定した。そして，左右の値のうち最高値を指標として利用した。

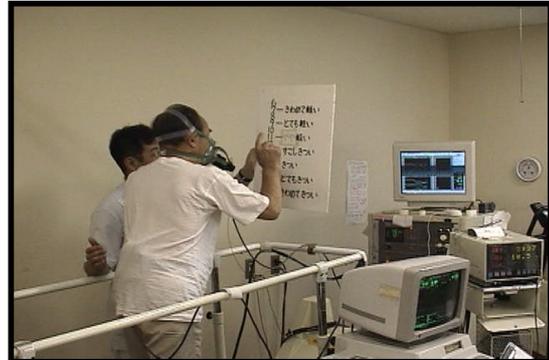
下肢筋力の指標としての膝伸展筋力測定は，BIODEX 社製システム 2 型等速性下肢筋力測定装置を用いて，角速度 $60^\circ/\text{sec}$ にて両側の膝伸展筋力 peak torque 値を測定し，左右の値のうち最高値を体重で除した値を指標として利用した。Figure 4.1 に検査・測定場面を示した。

健康関連 QOL の尺度には SF-36 日本語版を用いた。なお SF-36 は，各下位尺度得点について国民標準値を 50 とする偏差得点に換算した値を用いた。

膝伸展筋力測定



心肺運動負荷試験



握力測定



Figure 4.1 検査・測定場面

4.2.3 回復期心臓リハビリテーションプログラム

回復期心臓リハビリテーションプログラムの具体的な内容として、運動療法は急性期プログラム終了時点での CPX の結果に基づいて、AT 時の心拍数±5 拍/分を目標とした運動処方を行った。運動療法の形態は、通院監視型とした。具体的な内容は、上肢・下肢のストレッチを運動前後に 10 分間、上肢ならびに下肢の筋力強化運動を 20 分間、AT 時心拍数±5 拍/分での有酸素運動 30 分間の計 60 分間とし、それらを週 2 回の頻度で実施した。栄養指導および服薬管理に関しては、退院時に栄養士、薬剤師が各々、専門的指導を行った。

4.2.4 解析

統計学的解析には SPSS 9.0J statistical software (SPSS Japan, Inc.) を使用した。統計学的手法は、診療記録より得られた情報には χ^2 乗検定を行った。身体機能指標および健康関連 QOL に対する介入効果は、割り付けた群間要因（心臓リハビリテーション参加群、非参加群）を独立変数、身体機能指標および健康関連 QOL の各指標得点を従属変数とした繰り返しのある二元配置の分散分析を行った。統計学的有意差判定の基準は 5% とした。

4.3 結果

4.3.1 診療記録より得られた情報

診療記録より得られた情報を Table 4 に示す。

心臓リハビリテーション参加群は男性 63 例、女性 19 例の合計 82 例で平均年齢は 62.2 ± 11.6 歳であった。非参加群は男性 33 例、女性 9 例の合計 42 例で平均

均年齢は 62.4 ± 9.9 歳であった。Table 4 に示すごとく両群における年齢，性別，body mass index，教育歴，配偶者の有無，心筋逸脱酵素，左室駆出分画，梗塞部位には差はなかった。また，回復心臓リハビリテーション中，全ての例において冠動脈の再狭窄は認めなかった。

Table 4 診療記録より得られた情報

	参加群	非参加群	P value
N	82	42	n. s
平均年齢 \pm 標準偏差 (歳)	62.2 ± 11.6	62.4 ± 9.9	n. s
性別			
男性	63	33	n. s
女性	19	9	
BMI (kg/m ²)	22.4 ± 4.1	23.9 ± 2.6	n. s
教育歴			
<12 yrs. / \geq 12 yrs.	29/53	17/25	n. s
婚姻 (%)	82	79	n. s
血清 CK-MB (IU/L)	218.7 ± 174.3	198.1 ± 155.2	n. s
左室駆出分画 (%)	51.6 ± 8.4	51.7 ± 5.4	n. s
梗塞部位			
下壁	35	16	n. s
前壁	42	23	
側壁	5	3	

There were no significant differences between groups ($P > 0.05$)
 BMI, body mass index; CK-MB, creatine kinase-MB

4.3.2 身体機能指標

Table 4.1 に示すごとく Peak $\dot{V}O_2$, 膝伸展筋力, 握力の全ての身体機能指標において, 心臓リハビリテーション参加群と非参加群の間には有意な交互作用が認められ, 心臓リハビリテーション参加群は非参加群に比較して有意な改善を示した. なお, 参加群における発症後 3 ヶ月時点の値の 1 ヶ月のそれに対する改善率は, Peak $\dot{V}O_2$, 握力, 膝伸展筋力の順に各々 24.3%, 9.1%, 19.3%であった. 一方, 非参加群においては, 各々 3.2%, 1.4%, 3.7%であった.

Table 4.1 回復期心臓リハビリテーション参加別の身体機能指標

Variable	参加群 (n=82)		非参加群 (n=42)	
	1ヵ月	3ヵ月	1ヵ月	3ヵ月
Peak $\dot{V}O_2$ (ml/kg/min)	21.5 ± 3.6	26.9 ± 4.4†#	22.0 ± 3.7	22.8 ± 4.1*
握力 (kg)	34.2 ± 10.2	37.2 ± 9.9†#	33.8 ± 10.2	34.3 ± 8.4*
膝伸展筋力 (Nm/kg)	1.5 ± 0.4	1.9 ± 0.4†#	1.5 ± 0.5	1.6 ± 0.3*

† Time period by group interaction, $p < 0.05$.

Significantly different from initial values within group, $p < 0.05$.

* Significantly different between groups, $p < 0.05$.

Data are expressed as mean ± SD.

$\dot{V}O_2$: peak oxygen uptake

4.3.3 健康関連 QOL

Table 4.2 に示すごとく SF-36 身体的側面の各下位尺度のうち身体機能, 日常役割機能-身体, 全体的健康観における心臓リハビリテーション参加群と非参加群の間には有意な交互作用が認められ ($P < 0.05$), 心臓リハビリテーション参加群は非参加群に比較して有意な改善を示した. しかし, 体の痛みに関しては, 両群の間には交互作用は認められず, 心臓リハビリテーション参加群は非参加群に比較して有意な改善は示さなかった.

一方, SF-36 精神的側面の各下位尺度のうち活力における心臓リハビリテーション参加群と非参加群の間には有意な交互作用が認められ, 心臓リハビリテーション参加群は非参加群に比較して有意な改善を示した. しかし, 日常役割機能-精神, 社会的機能, 心の健康に関しては, 心臓リハビリテーション参加群と非参加群の間には有意な交互作用は認められず, 心臓リハビリテーション参加群は非参加群に比較して有意な改善は示さなかった.

Table 4.2 健康関連 QOL (SF-36)

SF-36 scales	参加群 (n=82)		非参加群 (n=42)	
	1ヵ月	3ヵ月	1ヵ月	3ヵ月
身体機能	47.7 ± 6.3	52.5 ± 5.0 #†	47.5 ± 7.1	47.5 ± 5.6 *
日常役割機能-身体	36.9 ± 15.4	43.0 ± 13.9 #†	37.7 ± 14.3	37.3 ± 10.3 *
体の痛み	46.3 ± 14.1	53.6 ± 7.7 #	44.7 ± 14.4	50.9 ± 9.5 #
全体的健康観	46.1 ± 9.2	48.7 ± 8.3 #†	45.9 ± 8.5	44.7 ± 8.7 *
活力	47.4 ± 9.1	52.6 ± 7.4 #†	46.2 ± 10.5	47.6 ± 12.3 *
社会機能の制限	39.2 ± 16.7	45.6 ± 11.5 #	41.4 ± 17.1	41.1 ± 9.3
日常役割機能-精神	39.7 ± 14.1	45.1 ± 13.2 #	41.3 ± 14.6	39.8 ± 9.6
心の健康	46.4 ± 11.2	49.1 ± 8.6 #	45.8 ± 10.4	46.9 ± 8.4

† Time period by group interaction, $p < 0.05$

Significantly different from initial values within group, $p < 0.05$

* Significantly different between groups, $p < 0.05$

Data are expressed as the mean ± SD.

4.4 考 察

心臓リハビリテーション参加群は非参加群に比し Peak $\dot{V}O_2$, 握力, 膝伸展筋力などの身体機能指標はより大きく改善した. AMI 発症 1 ヶ月時点の診療記録より得られた情報, 身体機能指標には両群間で有意差はないことから, これらが心臓リハビリテーションの効果に影響を及ぼしたのではないと考えられた.

心疾患患者におけるトレーニング前後の下肢筋力増強および Peak $\dot{V}O_2$ などの身体機能指標の改善率は, 15%から 25%と報告されている (Wenger et al, 1995). 本研究においては, Peak $\dot{V}O_2$, 膝伸展筋力の改善率は各々 24.3%, 19.3%であり近似していた.

健康関連 QOL に関しては, 心臓リハビリテーション参加群は非参加群に比し, SF-36 に含まれる身体的側面の下位尺度では, 身体機能, 日常役割機能-身体, 全体的健康観が, また精神的側面の下位尺度では活力がそれぞれ大きく改善した. また, 身体的側面の下位尺度のうち体の痛みに関しては, 両群ともに改善傾向にあった. 体の痛みを AMI 発症時の胸痛に限定すると, 本研究における AMI 発症時の痛みが, どの程度の痛みで, どの程度続いたのか, またその痛みが生活に制限を与えるレベルであったかどうかは定かではないが, 本章においては, 両群ともに冠動脈の再狭窄は認めず経過しており, 胸痛などの狭心症症状はなかったものと推察される. したがって, 体の痛みに関しては, 心臓リハビリテーション施行の有無に関わらず, 時間的経過にともない改善してくるものと考えられた.

以上のことから AMI 発症後 3 ヶ月間の回復期心臓リハビリテーションは, 身体機能指標改善に加え, 健康関連 QOL にも影響を与え, それは, SF-36 の各下位尺度のうち精神的側面よりもむしろ身体的側面の改善により大きく貢献する

ものと考えられた。

回復期心臓リハビリテーションを施行した健康関連 QOL に関する研究において Sledge et al. (2000) は、回復期心臓リハビリテーション施行群では通常外来ケア群に比し、3 ヶ月後に SF-36 の全ての下位尺度得点が有意に向上したが、通常外来ケア群では全く向上を認めないことを報告している。本研究と Sledge et al. (2000) の研究結果の食い違いは、対象者や心臓リハビリテーションプログラムの差異による可能性もある。対象者に関しては、本研究では全例 AMI 患者であったのに対し、Sledge et al. (2000) の対象に含まれる AMI の割合は約 4 割であり、その他の心疾患としては、心不全や心臓外科術後をも含んでいた。心不全や心臓外科術後においては、AMI とは症状および身体機能は異なり、それらの違いが疾病に対する不安や精神面に関する日常役割機能制限にも影響した可能性がある。また Sledge et al. (2000) の研究における心臓リハビリテーションプログラムは、運動療法のみならず心理学者によるストレス・マネジメントをも含む包括的心臓リハビリテーションプログラムであった。これらは身体機能向上に加えた精神面に関する社会的サポートの有用性を示唆するものであり、今後の課題と考えられた。

4.5 まとめ

本章では、運動療法を主体とした回復期心臓リハビリテーションが、虚血性心疾患患者の運動能力や健康関連 QOL におよぼす影響について検討した。

その結果、以下の点が明らかとなった。

1. 心臓リハビリテーション参加群は非参加群に比し Peak $\dot{V}O_2$, 握力, 膝伸展筋力などの身体機能指標はより大きく改善した。
2. 健康関連 QOL に関しては、心臓リハビリテーション参加群は非参加群に比較

して、SF-36 に含まれる身体的側面の下位尺度である身体機能、日常役割機能-身体、全体的健康観が、精神的側面の下位尺度では活力がそれぞれ大きく改善した。

本研究の限界と今後の課題について以下に示した。

1. 本研究は、虚血性心疾患発症後 3 ヶ月と短期間での検討であるため、維持期における長期的な健康関連 QOL について検討を要する。
2. 心臓リハビリテーション参加群および非参加群への割り付けが任意であることから、選択バイアスや追跡バイアスを及ぼした可能性がある。

第 5 章 維持期における運動実施率および運動実施別の身体活動量と健康関連 QOL

5.1 目 的

第 4 章では心臓リハビリテーションが運動能力および健康関連 QOL に与える影響について述べた。しかし、心臓リハビリテーション終了後の維持期においてそれらがどのように推移しているかについては明らかではない。

一方、心臓リハビリテーションに参加した患者の運動の実施率は、期間が経過するにつれ低下することが指摘されている (Oldridge, 1984)。また身体活動量の維持・向上は心臓リハビリテーション終了後の二次予防という観点からも極めて重要である (Humbrecht et al., 1993)。以上より第 5 章では、心臓リハビリテーション終了後の維持期における運動実施率および運動実施別にみた身体活動量および健康関連 QOL を明らかにすることを目的とした。

5.2 方 法

5.2.1 対 象

1999 年 10 月から 2001 年 9 月の間に聖マリアンナ医科大学ハートセンターに AMI で入院し急性期治療を終了した患者 197 例のうち、発症後 1, 6 ヶ月時点での健康関連 QOL の調査が可能であり発症後 12 ヶ月以上経過した 113 例を対象とした。

回復期心臓リハビリテーション終了後維持期における健康関連 QOL の調査は、本調査の趣旨に関する説明書を封書にて患者に郵送し、返送用はがきにて同意

を求めた。その後、同意書返信 109 例に対し Table 5 に示す運動実施に関する評価基準表および健康関連 QOL 調査表を再送付した。同意書の回収率は 113 例中 109 例の 96.4%であった。調査表の回収率は 109 例中 109 例の 100%であった。全例回答不備は無かった。したがって 109 例を第 5 章の最終対象者とした (Figure 5)。

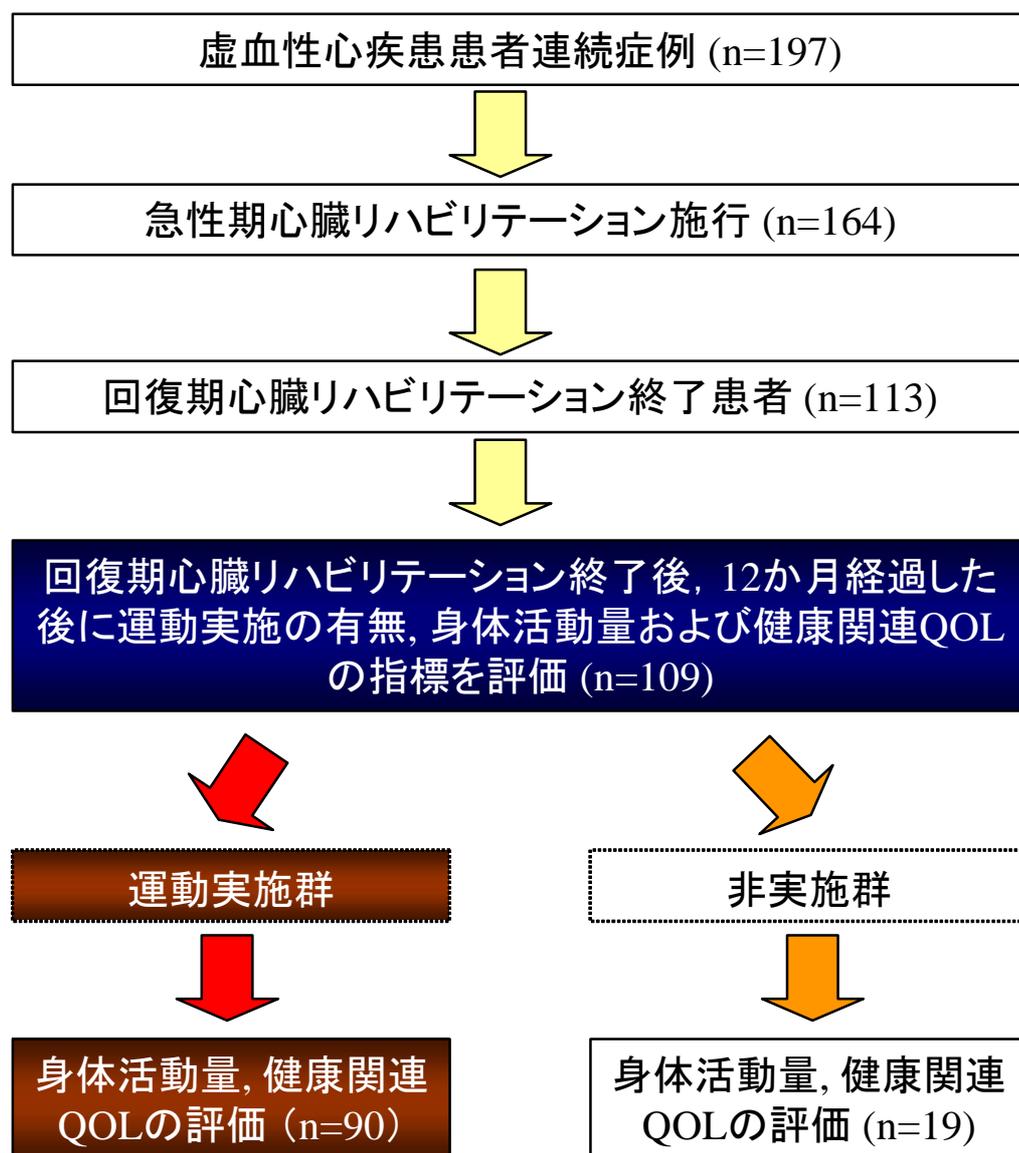


Figure 5 本研究プロトコール

5.2.2 調査

5.2.2.1 患者の病態に関する情報

患者の病態に関する情報は、聖マリアンナ医科大学病院病歴室にて入院および外来診療記録より調査した。その内容は、年齢、性別、body mass index、教育歴、婚姻の有無、心筋逸脱酵素（血清 Peak-CKMB 値）、左室駆出分画、梗塞部位、投薬内容である。

5.2.2.2 運動実施に関する評価

回復期心臓リハビリテーション終了後の運動実施に関する評価は、心疾患患者に喫煙やアルコール中毒などの不健康な習慣的行動の変容過程を説明するために利用されてきた行動変容のトランス・セオリティカルモデル（岡，2002）に基づいた運動実施に関する評価基準（Table 5）により、運動実施群（準備期、実行期、維持期）と非実施群（無関心期、関心期）の2群に割り付けした。

Table 5 運動実施に関する評価基準

運動非 実施群	無関心期 (Pre-contemplation/PC) : 運動はしていなかった。 関心期 (Contemplation/C) : 運動はしていなかったが、半年以内に始めようと思っていた。
運動 実施群	準備期 (Preparation /PR) : 運動をしていたが、まだ定期的*ではなかった。 実行期 (Action/A) : 定期的に運動していたが、始めてから半年以内だった。 維持期 (Maintenance/M) : 半年以上、定期的に運動をしていた。

* 1回20～30分以上の運動を週2～3回以上続けるか、あるいは60分以上の運動を週に1回でも「定期的」な運動とする。

5.2.2.3 身体活動量

身体活動量の測定には、Lifecorder (Suzuken, Nagoya, Japan)を用いた。これは歩数やカロリーなどの身体活動量を最も正確に測定できる装置として本邦のみならず欧米でも活用されている (Crouter et al., 2003)。

本研究での身体活動量の指標は、1週間の平均歩数を用いた。Lifecorderの装着は腰部（上前腸骨棘上部）とし、装着時間は、睡眠と入浴中を除く時間とした。また、装着期間は連続8日間とし、その後郵送にて回収した。身体活動量の解析は、Lifecorder返却後、初日のデータを除外した連続7日間、すなわち1週間の平均歩数を算出した。



Figure 5.1 Lifecorder (Suzuken, Nagoya, Japan)

5.2.2.4 健康関連 QOL

健康関連 QOL は、自己記入式調査票を用いて、退院後には郵送法によって調査した。調査票には SF-36 日本語版（福原ら，2001）を用いた。なお SF-36 の各下位尺度得点は、日本人 3,395 サンプルをもとに性別と年齢を調整して得られた国民標準値を 50 点とする偏差得点に換算して用いた（福原ら，2001）。そして運動実施群と非実施群の 2 群間での健康関連 QOL を比較検討した。

5.3 結果

5.3.1 回復期心臓リハビリテーション終了後の運動実施率

虚血性心疾患発症から本研究調査までの期間は、 18.8 ± 3.6 カ月であった。AMI 発症後 6 カ月間の通院監視型の回復期心臓リハビリテーションが終了した後も運動を実施していたものは 109 例中 90 例で、運動実施率は 82.6%であった。

5.3.2 診療記録より得られた情報

Table 5.1 に診療記録より得られた情報（運動実施別）について示した。診療記録より得られた情報は、運動実施群、非実施群の 2 群間に有意差は認めなかった。

Table 5.1 診療記録より得られた情報

	運動実施群	非実施群	P value
N	90	19	
年齢 ± 標準偏差 (歳)	64.4 ± 9.6	62.46 ± 11.3	n. s
性別 (%)			
男性	82	79	n. s
女性	18	21	
BMI (kg/m ²)	23.2 ± 2.9	22.9 ± 3.3	n. s
教育歴			
<12 yrs/≥12 yrs	33/57	7/12	n. s
婚姻 (%)	82	79	n. s
血清 CK-MB (IU/L)	209.7 ± 134.1	240.5 ± 159.0	n. s
左出駆出分画 (%)	50.5 ± 8.2	51.3 ± 9.0	n. s
梗塞部位			
下壁	40	8	n. s
前壁	45	10	
側壁	5	1	
投薬内容			
硝酸薬	74	15	n. s
カルシウム拮抗薬	9	2	
β-遮断薬	24	5	
ACEI	58	12	
ARB	16	4	

There were no significant differences between groups ($P > 0.05$). BMI, body mass index; CK-MB, creatine kinase-myocardial band; ACEI, angiotensin converting enzyme inhibitor; ARB, angiotensin receptor blocker.

5.3.3 運動実施別の身体活動量

Figure 5.1 は運動実施別の身体活動量について示した。

身体活動量すなわち1週間の平均歩数は、運動実施群は非実施群に比較し、有意に高値を示した(9252.5±3046.6 v. s. 4246.1±2024.9, 1週間の平均歩数, $P < 0.05$)。

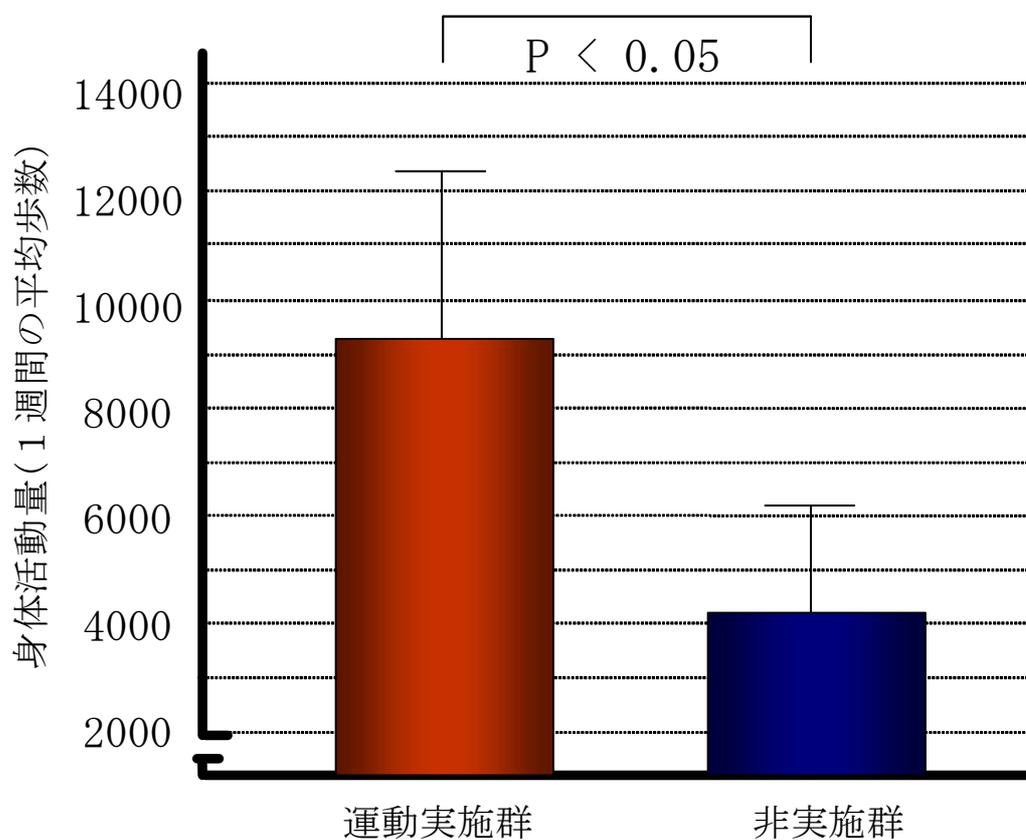


Figure 5.1 運動実施別の1週間の平均歩数の比較

5.3.4 運動実施別の健康関連 QOL

Table 5.2 に示すごとく，運動実施群は非実施群に比較し社会機能を除く全ての各下位尺度で有意に高値を示していた。また，運動実施群の全ての各下位尺度は国民標準値に到達していた。しかし，非実施群は社会機能を除く全ての各下位尺度は国民標準値を下回っていた。

Table 5.2 運動実施別の健康関連 QOL

SF-36 scales	運動実施群 (n=90)	非実施群 (n=19)	P value
身体機能	52.7 ± 5.7	49.6 ± 9.2	P<0.05*
日常役割機能—身体	50.7 ± 8.7	44.2 ± 10.4	P<0.05*
体の痛み	54.9 ± 7.6	48.9 ± 10.3	P<0.05*
全体的健康観	50.6 ± 9.4	45.8 ± 8.8	P<0.05*
活力	52.4 ± 8.7	41.7 ± 12.4	P<0.05*
社会機能の制限	50.6 ± 10.3	50.0 ± 9.3	n. s.
日常役割機能—精神	50.7 ± 9.1	46.7 ± 9.7	P<0.05*
心の健康	50.9 ± 9.1	47.4 ± 8.5	P<0.05*

*Significantly different between groups, P < 0.05
Data are expressed as the mean ± SD.

5.4 考 察

AMI 発症 6 ヶ月以降の運動実施率は 82.6%であった。心臓リハビリテーション後の運動実施率について Oldridge et al. (1988)は、6 ヶ月間の心臓リハビリテーションプログラム終了後 6 ヶ月後の運動実施率は、80%以下に低下することを示している。彼らの研究とは、デザイン、環境、対象者ともに異なるために本研究と直接比較することは不可能と思われる。しかし、彼らの研究の期間は、心臓リハビリテーションプログラムを終了後 6 ヶ月経過しているものの本研究では、12 ヶ月以上経過していること、心臓リハビリテーションに参加した患者の運動実施率は、期間が経過するにつれ低下することが指摘されていることを考慮すると、本研究における運動実施率は高いものと考えられた。

両群における運動実施別の患者背景には差はなかった。したがって患者背景が運動の実施におよぼす影響は少ないものと考えられた。運動の実施は、発症前の運動の習慣化が影響する可能性があり（山田ら，2003），このことが維持期における運動実施率に影響をおよぼした可能性がある。したがって今後はその点も踏まえて検討する必要があると考えられる。

運動を実施していた群は非実施群に比較し、客観的に測定された日常生活における身体活動量にも差があることが明らかとなった。また AMI 発症 6 ヶ月以降の健康関連 QOL は、運動実施の有無によって差があり、運動を実施していたほうがより高い健康関連 QOL を示すことが明らかとなった。

身体活動、運動がもたらす精神的恩恵は、心理的ストレスに対する生理学心理学的反応の改善（Takenaka, 1992）や不安・抑うつへの低減に効果があることが報告されている（Paluska & Schwenk, 2000）。また最近の報告では、筋力トレーニングのような無酸素運動も、高齢者の不安や気分の改善に有効であることが明らかにされている（Tsutsumi et al., 1998）。すなわち、運動を実施し

て行った場合、身体機能も保たれていたこと、日常生活での活動制限がなかったことなどが健康関連QOLの維持・向上に貢献したものと推察される。しかし、本研究では、AMI発症12ヵ月経過した時点でのPeakVO₂などの身体機能については測定していないため、身体機能の維持・向上が健康関連QOLに関与したか否かについては言及できない。運動の実施は二次予防という観点からも重要である。前述したごとく長期経過を検討した研究では、運動実施率は低下することが指摘されている。したがって、運動実施を促し健康関連QOLを高める方策を検討する必要がある。

5.5 まとめ

本章は、回復期心臓リハビリテーション終了後の維持期における運動実施率および運動実施の有無別にみた身体活動量および健康関連QOLについて検討した。その結果、以下の点が明らかとなった。

1. 虚血性心疾患発症から本研究調査までの期間は、 18.8 ± 3.6 ヵ月であった。
2. 発症後6ヵ月間の通院監視型回復期心臓リハビリテーションの実施後の約1年間における運動実施率は82.6%であった。
3. 身体活動量すなわち1週間の平均歩数は、運動継続群は非継続群に比較し、有意に高値を示した。
4. 運動実施別の健康関連QOLは、運動実施群では非実施群に比較し社会機能を除く全ての各下位尺度で有意に高値を示していた。また、運動実施群の全ての各下位尺度は国民標準値に到達していた。

本研究の今後の課題を以下に示した。

1. 維持期において、運動の実施を促す運動指導方策を検討する必要がある。

第 6 章 健康関連 QOL の向上に関する要因の検討

6.1 身体活動セルフ・エフィカシーに対する心臓リハビリテーションの影響についての検討

6.1.2 目 的

健康関連 QOL に関する要因に関して、岡ら(2002a)は、セルフ・エフィカシーが重要な要因の一つであることを指摘している。セルフ・エフィカシー (self efficacy) とは自己効力感とも呼ばれ、近年の保健医療分野において注目を集めている心理的概念の一つである。この概念は、「ある結果を生み出すために必要な行動を、どの程度うまく行うことができるかという個人の確信の程度」を表すものであり、Bandura の社会認知理論の主要な構成要素である(岡ら, 2002b)。心臓リハビリテーション患者を対象にした横断的な研究(岡ら, 2002c)では、身体活動セルフ・エフィカシーが健康関連 QOL と関連のあることが指摘されているものの、心臓リハビリテーションが身体活動セルフ・エフィカシーにどのような影響を及ぼすのかを検討した研究はない。以上より本章 6.1 の目的は、虚血性心疾患患者を対象とし、短期間の運動療法を主体とした心臓リハビリテーションが身体活動セルフ・エフィカシーにおよぼす影響について検討することである。

6.1.3 方法

6.1.3.1 対象

2001年1月から2002年6月の間に聖マリアンナ大学病院ハートセンターにAMIで入院後、リハビリテーション部に依頼があった141例中、急性期心臓リハビリテーションを終了し、かつCPXを施行した115例を対象とした。CPX終了後、患者自身の任意により、運動療法を主体とした回復期心臓リハビリテーション参加群(n=77)と非参加群(n=38)の2群に割り付けした。

6.1.3.2 調査

6.1.3.2.1 急性期の患者の病態に関する情報

急性期の患者の病態に関する情報は、聖マリアンナ医科大学病院病歴室にて診療記録より調査した。その内容は、年齢、性別、body mass index、心筋逸脱酵素（血清Peak-CKMB値）、左室駆出分画である。

6.1.3.2.2 身体活動セルフ・エフィカシー

本研究では、セルフ・エフィカシーを測定・評価するための指標として、身体活動セルフ・エフィカシー尺度（岡，2002a）を用いた。この尺度は、歩行、階段、重量挙げ、腕立て伏せの4つの身体活動に対して5つの活動負荷の階級（強度、時間、回数）を設定し、0%（全く行うことができない）～100%（絶対行うことができる）で回答されるサブスケールからなる。本研究では、4つのサブスケールのうち歩行のサブスケールを用いた。算出方法は、各項目を0から100

点に換算し、各項目の平均値を求めた。平均得点が高い程、身体活動に対するセルフ・エフィカシーが高いことを示す。なお身体活動セルフ・エフィカシーおよび基本属性の調査は、CPX 終了後に担当者 1 名にて施行した。

6.1.3.2.3 心臓リハビリテーションプログラム

回復期心臓リハビリテーションプログラムとして、急性期プログラム終了時点で CPX の結果に基づいて、AT 時の心拍数±5 拍/分を目標とした運動療法を処方した。運動療法の形態は、通院監視型とした。具体的な内容は、上肢・下肢のストレッチを運動前後に合計 10 分間、上肢ならびに下肢の筋力トレーニングを 20 分間、AT 時心拍数±5 拍/分での歩行運動 30 分間の計 60 分間とし、それらを週 2 回の頻度で実施した。なお歩行運動や筋力トレーニング施行時の心血管反応および CPX で得られた生理学的指標の変化など、心臓リハビリテーションの効果の患者に対するフィードバックは、心臓リハビリテーション指導士の資格を有する理学療法士によって施行された。栄養指導および服薬管理に関しては、退院時に栄養士、薬剤師が各々、専門的指導を行った。

6.1.3.3 解 析

統計学的解析には SPSS 12.0J statistical software (SPSS Japan, Inc., Tokyo, Japan) を使用した。心臓リハビリテーション参加群と非参加群における基本属性および診療記録より得られた情報の比較には、 χ^2 乗検定および対応のない t 検定を行った。身体活動セルフ・エフィカシーに対する介入効果は、割り付けた群間要因(心臓リハビリテーション参加群, 非参加群)を独立変数, 身体活動セルフ・エフィカシー得点を従属変数とした繰り返しのある二元配置の分散分析を行った。なお統計学的判定の基準は 5%とした。

6.1.4 結 果

6.1.4.1 調査票の回収率と有効回答率

調査票の回収率は115例中114例の99.1%であった。心臓リハビリテーション参加群1例、非参加群2例は、調査票に不備あり、対象から除外した。従って、本研究の最終対象者は、参加群76例、非参加群35例、合計111例(97.3%)であった。

6.1.4.2 診療記録より得られた情報

診療記録より得られた情報をTable 6に示す。これらに関して、2群間で有意差は認めなかった。

Table 6 診療記録より得られた情報

	参加群	非参加群	P value
N	76	35	n. s
平均年齢 (yr)	62.2 ± 11.7	62.4 ± 9.9	n. s
性別 (例)			
男性	61	30	n. s
女性	15	5	
BMI (kg/m ²)	22.6 ± 4.3	23.7 ± 2.5	n. s
教育 (<12 yrs/≥12 yr)	20/56	16/19	n. s
婚姻 (%)	84.2	85.7	n. s
Peak CK-MB (IU/L)	225.2 ± 168.7	198.1 ± 148.3	n. s
左室駆出分画 (%)	50.2 ± 7.9	48.9 ± 7.5	n. s
梗塞部位			
下壁	34	10	n. s
前壁	37	24	
側壁	5	1	

There were no significant differences between groups ($P > 0.05$).
BMI, body mass index; CK-MB, creatine kinase-myocardial band

6.1.4.3 身体活動セルフ・エフィカシーに対する心臓リハビリテーションの影響

Figure 6 は、心臓リハビリテーション参加別の身体活動セルフ・エフィカシー得点の変化を示している。分析の結果、心臓リハビリテーション参加群と非参加群の間には有意な交互作用が認められ、参加群の身体活動セルフ・エフィカシーは非参加群に比較して有意な改善を示した（参加群；72.4±20.4→82.3±18.7, 非参加群；71.5±26.5→74.2±22.7 点, $F(1, 109)=8.09, P=0.03$ ）。

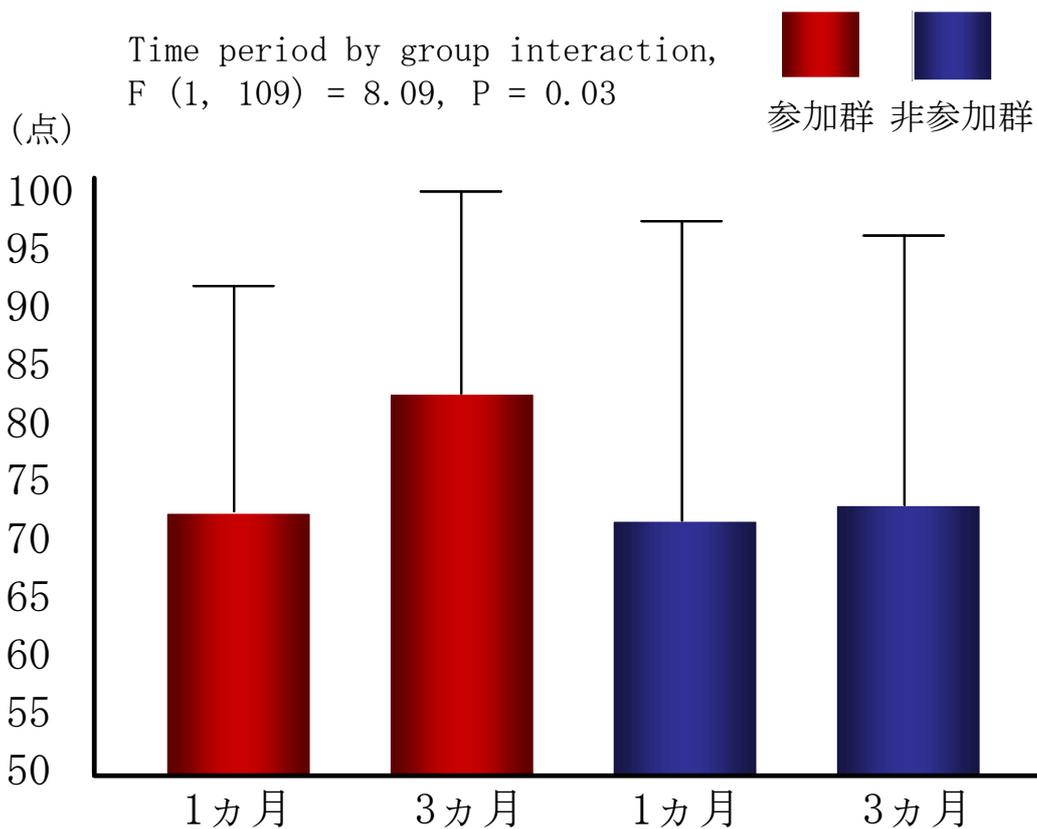


Figure 6 心臓リハビリテーション参加別の身体活動セルフ・エフィカシー

6.1.5 考 察

本章では、身体活動セルフ・エフィカシー尺度を用いて、回復期心臓リハビリテーション参加、非参加別の2群間における身体活動セルフ・エフィカシーに対する回復期心臓リハビリテーションの影響について検討した。

回復期心臓リハビリテーション参加群と非参加群の診療記録より得られた情報には2群間で有意差を認めなかったことから、これらが身体活動セルフ・エフィカシーに与える影響はないものと考えられた。

回復期心臓リハビリテーション参加群におけるAMI患者の身体活動セルフ・エフィカシーは、非参加群に比し、3ヵ月時点で有意に高値を示した。Ewart (1997) は、心疾患発症後におこる不安は、自己の身体能力に対する不正確な評価によって起こるとしており、その評価を変容させることにより不安を解消させ得ることを示した。さらに彼は、セルフ・エフィカシーは気分や感情の強化に関与し、身体活動セルフ・エフィカシーを高めることにより不安や抑うつ気分の改善、活気の増強などが生じることを示している。また、筋力トレーニングなどの運動療法が不安や気分の改善にも有効であることが指摘されている (Tsutsumi et al., 1997)。本章におけるプログラムでは、歩行運動や筋力トレーニング時の心血管反応およびCPXで得られた生理学的指標の変化など、心臓リハビリテーションの効果を患者にフィードバックしている。このような患者に対する心臓リハビリテーションの効果のフィードバックが生理学的指標の変化を介して回復期心臓リハビリテーション参加群の身体活動セルフ・エフィカシーに影響を及ぼした可能性がある。

したがって、今後はこれらの方策を心臓リハビリテーションプログラムに組み入れていくことで、運動の習慣化や健康関連 QOL の向上にどのような影響を及ぼすかを検討する必要があると考えられる。

6.1.6 まとめ

本章では、身体活動セルフ・エフィカシー尺度を用いて、回復期心臓リハビリテーション参加・非参加別の 2 群間における身体活動セルフ・エフィカシーに対する心臓リハビリテーションの影響について検討した。その結果、以下の点が明らかとなった。

1. 回復期心臓リハビリテーションは、身体活動セルフ・エフィカシーの向上に影響する可能性があることが明らかとなった。

本研究の限界と今後の課題について以下に示す。

1. 本研究では、3 ヶ月という短期間での身体活動セルフ・エフィカシーに対する調査しか行っていないため、より長期間の心臓リハビリテーションが身体活動セルフ・エフィカシーにおよぼす影響については定かではない。
2. 本研究における対象者の心臓リハビリテーションへの参加の有無は、患者自身が選択したものであるために、患者の意欲や向上心が身体活動セルフ・エフィカシーに影響した可能性も否定できない。
3. 身体活動セルフ・エフィカシーが日常生活活動に密接に関与する内容であることから、患者を取り巻く環境、たとえば自宅や交通機関の利用、階段の有無などが身体活動セルフ・エフィカシーに影響した可能性もある。したがって、今後はそれらの点につき検討し、臨床に応用していく必要がある。

6.2 回復期心臓リハビリテーションにおける行動科学的アプローチが維持期での運動実施率、身体活動セルフ・エフィカシーおよび身体活動量に及ぼす影響

6.2.1 目的

前章では、心臓リハビリテーション終了後維持期において運動を実施していた群は非実施群に比較し、客観的に測定された日常生活における身体活動量および健康関連 QOL は高いことを示した。これは維持期における運動の実施が身体活動量や健康関連 QOL に貢献する可能性を示唆するものである。しかし、心臓リハビリテーションに参加した患者の運動実施率は経過に伴い低下することが指摘されている (Oldridge, et al, 1984) 。したがって、運動の実施を促進させる方策を検討する必要があった。

近年、身体活動・運動の習慣化を促すためのアプローチとして行動科学の考え方が応用されている。具体的には、行動科学の理論・モデルに基づいて身体活動・運動に関わる修正可能な要因を見極め、それらの要因を修正するための介入を行うことによって、身体的に活動的なライフスタイルを実現させることを目指している (岡, 2000a) 。このような行動療法あるいは認知行動療法を基本とした行動科学的アプローチの有用性は、欧米のみならず本邦においても示されている (岡, 2000a) 。身体活動・運動の習慣化に関わる代表的な要因としては、セルフ・エフィカシー、ソーシャルサポート、意思決定のバランスなどがある。前述したごとく、運動の習慣化や健康関連 QOL に関連する要因の一つとして、身体活動セルフ・エフィカシーが挙げられるが、これを高めるための介入が、運動の習慣化や健康関連 QOL の向上に貢献する可能性がある (岡, 2002a, Carlson, et al., 2001 & Fletcher, et al., 2002) 。

一方、運動の習慣化や余暇時間における身体活動量を増加させるための行動変容技法の一つとして、1日の体重測定、身体活動量などを記録させるセルフ・モニタリング（自己監視法）がよく用いられる。セルフモニタリングとは、セルフモニタリングノートを作成し、実施する行動を自分自身で観察、記録、評価して、目標とする行動に向けて変容させていく技法とされている（橋本, 2005）。糖尿病患者を対象とした先行研究では、セルフモニタリングを用いた介入が運動の習慣化に有効であることが示されている（Kirk, et al., 2001）。

本研究の目的は、回復期心臓リハビリテーション終了後維持期における運動の実施を促す運動指導方策として、行動科学的アプローチの介入効果について検討することである。

具体的には虚血性心疾患患者を対象とし、回復期心臓リハビリテーションにおける行動科学的アプローチの介入が維持期の運動実施率、身体活動セルフ・エフィカシーおよび身体活動量におよぼす影響について検討することを目的とした。

6.2.2 方法

6.2.2.1 対象

2002年10月から2003年4月の間に聖マリアンナ大学病院ハートセンターにAMIで入院後、リハビリテーション部に依頼があった68例中、急性期心臓リハビリテーションを終了し、かつCPXを施行した59例を対象とした。59例中、患者自身の任意により、運動療法を主体とした回復期心臓リハビリテーションに参加した50例を本章での対象者とした。50例を後述するベースラインにおける各指標測定終了後、封筒法により、介入群とコントロール群にランダムに

割り付けした。その後、筆者は発症後 12 ヶ月時点において、各指標の再調査を
施行した。Figure 6.1 に本研究のプロトコールについて示した。

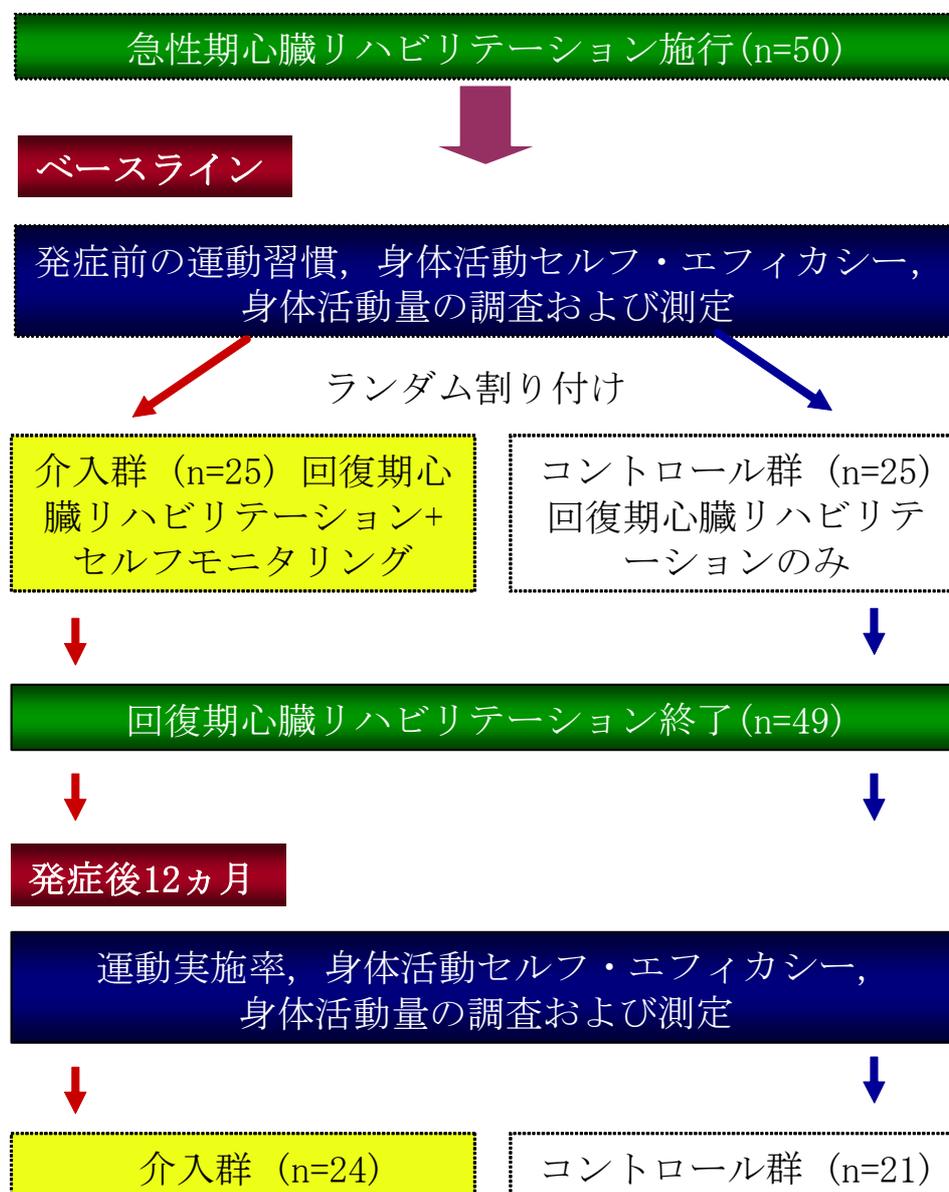


Figure 6.1 本研究プロトコール

6.2.2.2 調 査

6.2.2.2.1 患者の病態に関する情報

患者の病態に関する情報は、聖マリアンナ医科大学病院病歴室にて入院および外来診療記録より調査した。その内容は、年齢、性別、body mass index、心筋逸脱酵素（血清 Peak-CKMB 値）、左室駆出分画である。

6.2.2.2.2 病前運動習慣の有無と維持期における運動実施率

発症前の病前運動習慣および維持期における運動実施の有無については、前述した運動実施に関する評価基準（Table 5）により、運動実施群（準備期、実行期、維持期）と非実施群（無関心期、関心期）に割り付けした。

6.2.2.2.3 身体活動セルフ・エフィカシー

本研究では、セルフ・エフィカシーを測定・評価するための指標として、身体活動セルフ・エフィカシー尺度（岡，2002a）を用いた。本研究では、4つのサブスケールのうち歩行のサブスケールを用いた。算出方法は、各項目を0から100点に換算し、各項目の平均値を求めた。平均得点が高い程、身体活動に対するセルフ・エフィカシーが高いことを示す。

6.2.2.2.4 身体活動量

身体活動量の測定には、Lifecorder（Suzuken, Nagoya, Japan）を用いた（Crouter et al., 2003）。本研究での身体活動量の指標には、1週間の平均歩数を用いた。Lifecorderの装着は腰部（上前腸骨棘上部）とし、装着時間は、睡

眠と入浴中を除く時間とした。また、装着期間は連続8日間とし、その後郵送にて回収した。身体活動量の解析は、Lifecorder 返却後、初日のデータを除外した連続7日間、すなわち1週間の平均歩数を算出した。



Figure 6.1 Lifecorder (Suzuken, Nagoya, Japan)

6.2.2.3 回復期心臓リハビリテーションプログラム

回復期心臓リハビリテーションプログラムとして、急性期心臓リハビリテーションプログラム終了時点でのCPXの結果に基づいて、AT時の心拍数±5拍/分を目標とした運動療法を処方した。運動療法の形態は、通院監視型とした。具体的な内容は、上肢・下肢のストレッチを運動前後に合計10分間、上肢ならびに下肢の筋力トレーニングを20分間、AT時心拍数±5拍/分での歩行運動30分間の計60分間とし、それらを週2回の頻度で実施した。栄養指導および服薬管理に関しては、退院時に栄養士、薬剤師が各々、専門的指導を行った。

6.2.2.4 セルフモニタリング

本研究における介入群は、維持期での運動の習慣化を促す方策として、回復期心臓リハビリテーションに加え、患者自身による、セルフモニタリングを行った。

患者は、回復期心臓リハビリテーション施行時に加え、それ以外の余暇活動中における1日の歩数を測定し、Table 6.1に示す身体活動記録表に自己記入した。また患者は、外来での回復期心臓リハビリテーション施行時にこの身体活動記録表を持参し、理学療法士より身体活動量についてのフィードバックを受けた。その際理学療法士は、前述したBanduraのセルフ・エフィカシー理論(Bandura, 1997, 岡, 2002a)にもとづいて、患者へのフィードバックを行った。セルフ・エフィカシーを高める方策としては、成功体験を持たせたり、他人の成功体験を観察させる、運動療法中の身体反応に注意を向け、その気づきを高めることなどが有効であることが指摘されている。具体的には、それは1)遂行行動の達成、2)言語的説得、3)生理的・情動的状态、4)代理的経験といった情

報源を通じて、個人が自ら高めていくものと考えられている（岡，2002a）．本研究では，この理論を基に，回復期心臓リハビリテーションにおいて，患者への働きかけを施行した．以下に具体的内容を示す．

遂行行動の達成および言語的説得では，定期的な運動を促進するよう配慮した．理学療法士は，患者の身体的活動量を向上させるため，その目標をあらかじめ低く設定し，目標を到達出来た際に，賞賛するよう配慮した．

代理的経験に関しては，患者が実際に行動を遂行するのではなく，患者自身が行おうとする行動を他の患者がうまく行っている場面を見たり，聞いたりすることによってもセルフ・エフィカシーは高まるとされている（岡，2002a）．ゆえに回復期心臓リハビリテーション施行時に，同疾患，同世代，同姓を引き合わせるように配慮した．生理的状态に関しては，回復期心臓リハビリテーション中の歩行運動や筋力トレーニング施行時の心血管反応および運動負荷試験で得られた生理学的指標の変化など，心臓リハビリテーションの効果の患者に対するフィードバックを随時施行した．

一方，コントロール群においては，前述した回復期心臓リハビリテーションプログラムのみを施行した．

Table 6.1 身体活動記録表

身体活動記録表		平成 年 7 月		病前 (Kg)		到達見込み (Kg)		平均
		お名前		退院時 (Kg)				
	7/1 日(月)	7/2 日(火)	7/3 日(水)	7/4 日(木)	7/5 日(金)	7/6 日(土)	7/7 日(日)	
運動した時間 (分)	77~105	78~106	77~102	77~103	77~105	76~102	77~104	
歩数 (歩)	12549	12787	12266	12619	12585	12065	12775	12521
総消費量 (Kcal)	2344	2350	2383	2413	2385	2414	2458	2392
運動量 (Kcal)	539	571	501	519	520	557	619	538
体重 (Kg)	70.8	70.2	70.0	70.2	70.2	69.4	69.8	70.1
血圧, 脈拍	104/70.62	107/71.59	107/70.62	105/62.64	102/67.63	111/69.67	113/72.61	
	7/8 日(月)	7/9 日(火)	7/10 日(水)	7/11 日(木)	7/12 日(金)	7/13 日(土)	7/14 日(日)	平均
運動した時間 (分)	78~106	77~103	78~106				76~103	
歩数 (歩)	12820	12448	14148	5204	2171	4422	13687	9271
総消費量 (Kcal)	2381	2390	2458	2018	1774	1957	2423	1442
運動量 (Kcal)	526	534	587	182	73	158	618	382
体重 (Kg)	70.0	70.0	70.0	69.2	69.2	69.4	69.4	69.6
血圧, 脈拍	111/75.62	106/70.63	108/70.59	104/67.62	114/72.	120/70.	118/73.63	
	7/15 日(月)	7/16 日(火)	7/17 日(水)	7/18 日(木)	7/19 日(金)	7/20 日(土)	7/21 日(日)	平均
運動した時間 (分)	80~103	78~103	80~103	76~102	80~103	77~102	78~102	
歩数 (歩)	12671	12037	14784	15032	12464	13039	13624	13379
総消費量 (Kcal)	2347	2365	2505	2539	2406	2473	2496	2447
運動量 (Kcal)	503	490	623	651	529	597	608	572
体重 (Kg)	69.8	68.8	69.0	69.6	69.0	68.8	68.8	69.1
血圧, 脈拍	111/76.64	109/72.62	99/68.61	102/65.62	111/68.63	115/75.71	113/75.75	

6.2.2.3 解 析

統計学的解析にはSPSS 12.0J statistical software (SPSS Japan, Inc., Tokyo, Japan)を使用した。介入群とコントロール群における基本属性および診療記録より得られた情報および病前運動習慣の比較は、 χ^2 二乗検定およびノンパラメトリック法を行った。身体活動セルフ・エフィカシーおよび身体活動量に対する介入効果は、割り付けた群間要因(介入群, コントロール群)を独立変数, 介入前後の身体活動セルフ・エフィカシーおよび身体活動量を従属変数, とした繰り返しのある二元配置の分散分析を行った。また身体活動セルフ・エフィカシーと身体活動量との関係の検討には, Spearmanの順位相関係数を行った。なお統計学的判定の基準は5%とした。

6.2.3 結果

6.2.3.1 調査票の回収率と有効回答率

50 例中 1 例は、回復期心臓リハビリテーション中に脱落した。調査票および Lifecorder の回収率は 49 例中 47 例の 95.9%であった。そのうちコントロール群 2 例は、調査票に不備があり、対象から除外した。従って、本研究の最終対象者は、介入群 24 例、コントロール群 21 例、合計 45 例 (90%) であった。

6.2.3.2 診療記録より得られた情報および病前運動習慣 (Table 6.2)

診療記録から得られた情報および病前運動習慣を Table 6.2 に示す。これらに関して、2 群間で有意差は認めなかった。

Table 6.2 診療記録より得られた情報および病前運動習慣

	介入群 (n=24)	コントロール群 (n=21)	P value
平均年齢 ± 標準偏差 (歳)	63.9 ± 9.7	64.5 ± 10.1	n. s
性別 (男性/女性)	21/3	17/4	n. s
BMI (kg/m ²)	22.9 ± 2.6	21.9 ± 2.5	n. s
教育歴 (yrs)	13.6 ± 2.6	13.2 ± 2.4	n. s
婚姻 (%)	100	95.2	n. s
血清 CK-MB (IU/L)	198.7 ± 80.3	225.1 ± 151.7	n. s
左室駆出分画 (%)	51.3 ± 9.8	51.9 ± 7.7	n. s
梗塞部位			
下壁	10	8	n. s
前壁	12	10	
側壁	2	3	
投薬内容			
硝酸剤	15	14	n. s
カルシウム拮抗薬	5	4	
β 遮断薬	8	7	
ACEI	17	15	
ARB	10	9	
病前運動習慣 (%)			
運動実施群	33	37	n. s
非実施群	67	63	

There were no significant differences between groups ($P > 0.05$).

BMI, body mass index; CK-MB, creatine kinase-myocardial band; ACEI, angiotensin converting enzyme inhibitor; ARB, angiotensin receptor blocker

6.2.3.3 発症からの調査までの期間と発症後12ヵ月時点の維持期における運動実施率

介入群とコントロール群における発症からの調査までの期間は両群の間で有意差はなかった(12.1±1.3 V.S. 12.2±1.2ヵ月, P = 0.692). 維持期における運動実施率については, 介入群は, 24例中24例の100%の患者が回復期心臓リハビリテーション終了後維持期において運動を実施していた. コントロール群は21例中, 17例(80.9%)は回復期心臓リハビリテーション後も運動を実施していた. しかし, 21例中4例(19.1%)は運動を実施していなかった.

Table 6.3 発症から調査までの期間と発症後12ヵ月時点における運動実施率

	介入群 (n=24)	コントロール群 (n=21)
発症から調査までの期間 (月)	12.1±1.3	12.2±1.2
発症後12ヵ月時点における運動実施率		
運動実施	24/24 (100%)	17/21 (80.9%) *
非実施	0/24 (0%)	4/21 (19.1%)

*P < 0.05

6.2.3.4 身体活動セルフ・エフィカシーに対する介入効果

Figure 6.1 は、介入別の身体活動セルフ・エフィカシー得点の変化を示している。分析の結果、介入群とコントロール群との間には有意な交互作用が認められ、介入群の身体活動セルフ・エフィカシー得点はコントロール群に比較してベースラインから発症後 12 ヶ月時点にかけて有意な改善を示した（介入群； $72.0 \pm 25.6 \rightarrow 90.5 \pm 13.3$ ，コントロール群； $70.2 \pm 18.8 \rightarrow 72.7 \pm 25.8$ 点， $F(1, 43) = 42.9$ ， $P < 0.05$ ）。

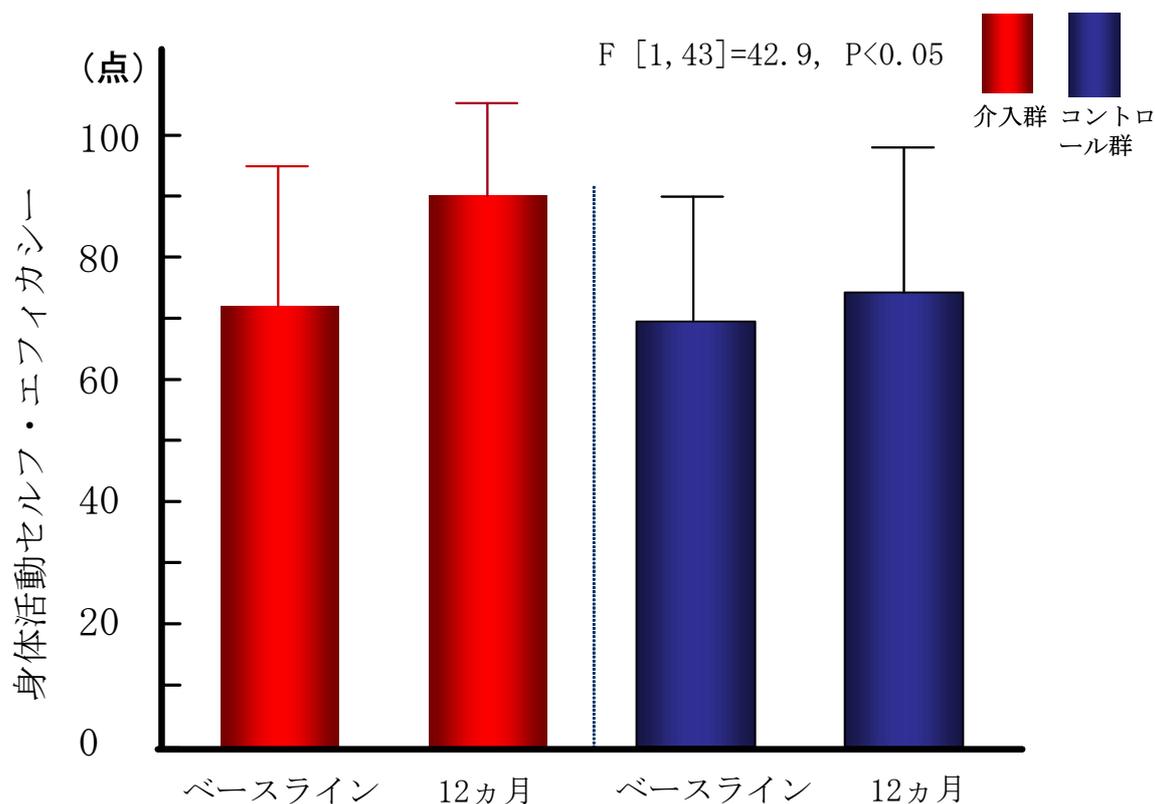


Figure 6.2 介入別の身体活動セルフ・エフィカシー得点の変化

6.2.3.5 身体活動量に対する介入効果

Figure 6.3 は、介入別の1週間あたりの平均歩数の変化を示している。分析の結果、介入群とコントロール群との間には有意な交互作用が認められ、介入群の1週間あたりの平均歩数はコントロール群に比較してベースラインから発症後12ヵ月時点にかけて有意な改善を示した（介入群； $6564.9 \pm 1114.6 \rightarrow 10458.7 \pm 3310.1$ ，コントロール群； $6282.6 \pm 1985.9 \rightarrow 6922.5 \pm 3192.9$ ，1週間の平均歩数， $F(1, 43)=20.5$ ， $P < 0.05$ ）。

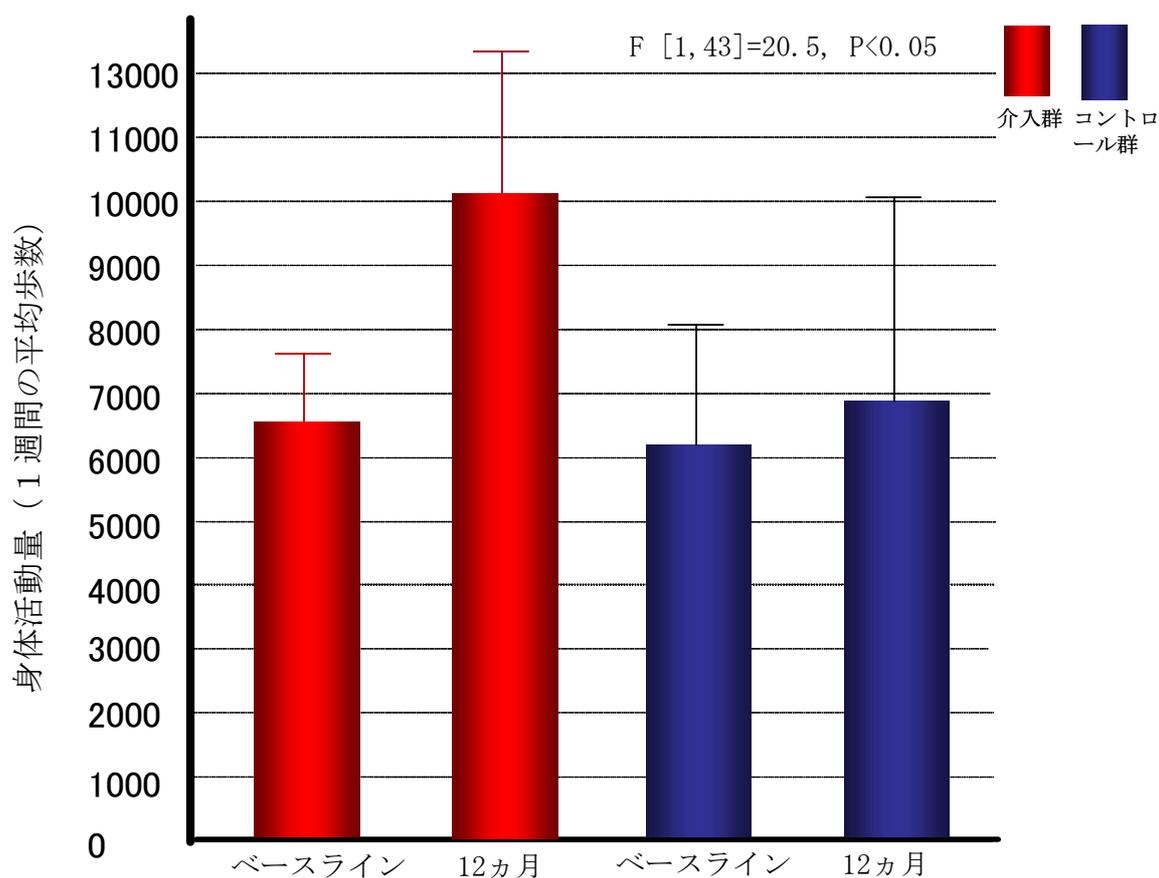


Figure 6.3 介入別の一週間の平均歩数の変化

6.2.3.6 身体セルフ・エフィカシーと身体活動量との関係

維持期すなわち発症後12時点における身体セルフ・エフィカシーと身体活動量との間には、有意な正相関を認めた($r = 0.642$, $P < 0.05$).

6.2.4 考 察

本研究は虚血性心疾患発症後に回復期心臓リハビリテーションにおける行動科学的アプローチが、維持期の運動の実施、身体活動セルフ・エフィカシーおよび身体的活動量に与える影響について検討したランダム化比較対照試験である。

運動実施率に関して、介入群の運動実施率は非介入群に比し有意に高いことを示した。第5章において、本研究では虚血性心疾患発症後12ヵ月以上経過した維持期の運動実施率を検討した。その結果、運動実施率は82.6%であることを示した。第5章と本研究とは、発症からの期間は異なるが本研究における介入群の運動については、全例実施していたことから、本研究の有効性を示すものと考えられた。

また、第5章で課題となった病前の運動習慣の有無が維持期の運動実施に与える影響については、本研究では、両群ともに診療記録より得られた情報および病前運動習慣に差はなかった。以上よりこれらが運動の実施に及ぼす影響は極めて少ないものと考えられた。維持期における介入群の身体活動セルフ・エフィカシーは非参加群に比し大きく改善した。介入前の身体活動セルフ・エフィカシーは2群間に差はなく、これらが介入効果に影響を及ぼしたのではないと考えられた。

身体活動量に関しては、介入群の維持期におけるそれは非参加群に比し大きく向上し、また身体活動セルフ・エフィカシーと身体活動量との間に正相関を

認めた。

本研究において筆者は、セルフ・エフィカシーを高めるための方策として、回復期心臓リハビリテーション中に、成功体験を持たせたり、他人の成功体験を観察させる、運動療法中やCPX時の身体反応に注意を向け、その気づきを高めることを考慮した。また加えて、回復期心臓リハビリテーション参加以外において、身体活動量を患者自身に記録させるように配慮し、心臓リハビリテーション終了後にもそれらを継続実施することを奨励した。これらのことが、患者のセルフ・エフィカシーを高め、維持期における運動の実施率や身体活動量の向上に繋がった可能性がある。

身体的活動量および生命予後に関して、Humbrecht, et al (1993) は、余暇時間における身体活動量が虚血性心疾患の冠動脈病変の改善に貢献すること、また、Mancini et al. (1991) は、運動能力が生命予後の独立予測因子であることを報告している。加えて身体活動量の維持は、冠危険因子の是正、すなわちHDLコレステロールの増加に貢献することが示されている(久保田ら, 1997)。しかし、本研究では身体活動量の増加が、これらに及ぼす影響について根拠となる証拠を有していない。また、本研究で応用した行動科学的アプローチが、身体活動セルフ・エフィカシーおよび身体活動量の向上に貢献する可能性を示したが、それが健康関連QOLに及ぼす影響については言及できない。したがって、これらの点については更なる検討を要するものと考えられる。

6.2.5 まとめ

本研究は、虚血性心疾患発症後の回復期心臓リハビリテーションにおける行動科学的アプローチが、維持期の運動の実施、身体活動セルフ・エフィカシーおよび身体的活動量に与える影響について検討した。

その結果、以下の点が明らかとなった。

1. 介入群の運動実施率、身体活動セルフ・エフィカシー、身体活動量はコントロール群に比し高値を示した。
2. 身体活動セルフ・エフィカシーと身体活動量には正相関を認めた。

本研究の限界と今後の課題について以下に示す。

1. 対象例が少ないため、多数例での検討が必要である。
2. 介入試験の効果をより長期的に検討する必要がある。
3. 冠危険因子や健康関連 QOL に及ぼす影響について検討する必要がある。

第7章 結論

7.1 本研究の位置づけ

本研究は、欧米のみならず本邦においても近年増加傾向にある虚血性心疾患患者を対象とし、患者によって主観的に評価された健康関連 QOL に着目し、その経時的変化、重症度別、心臓リハビリテーションの影響、心臓リハビリテーション終了後の運動実施率と運動実施別による健康関連 QOL について明らかにすることで、心臓リハビリテーション施行の際に有用な情報を提供することを目的とした。さらに行動科学的アプローチをもとに、虚血性心疾患患者における健康関連 QOL 向上のための運動指導方策について提案することを目的とした。

7.2 虚血性心疾患患者に対する心臓リハビリテーションの必要性

回復期心臓リハビリテーションを施行した虚血性心疾患患者の健康関連 QOL を長期的に見た場合、健康関連 QOL の各下位尺度は、虚血性心疾患発症後 1, 6, 19 ヶ月において改善するが、虚血性心疾患発症後 19 ヶ月時点においてようやく健康関連 QOL の全ての各下位尺度は、日本人の国民標準値に到達することが明らかとなった。このことから心臓リハビリテーションに参加している虚血性心疾患患者の健康関連 QOL は長期的には改善してくるものの国民標準値までに到達するには、長期間を要するものと推察された。また重症度別の検討では、心機能が軽度から中等度においては、その影響はないものの心不全患者などの低心機能患者においては、PeakVO₂に代表される身体機能指標と同様に健康関連 QOL も低下していることを示した。これらの一連の研究はコントロール群を設けていなかったため、健康関連 QOL に対する心臓リハビリテーションの影響に

についての詳細は不明であった。そこで本研究ではコントロール群を設けて、虚血性心疾患発症後3ヵ月間の運動療法を主体とした回復期心臓リハビリテーションについて検討した。その結果、心臓リハビリテーション参加群は非参加群に比較して、身体機能指標の改善に加え、健康関連QOLのうち特に身体機能側面の改善にも貢献することを示した。このことは、運動療法が身体機能指標などの客観的指標のみならず患者の主観的な機能状態も改善させ得ることから、心臓リハビリテーションの有効性を示しているものと考えられた。しかし、本研究での運動療法を主体とした回復期心臓リハビリテーションでは、健康関連QOLのうち精神機能側面に与える影響は少なかった。このことは、身体機能向上に加えた精神面に関する社会的サポートの有用性を示唆するものであり、今後の課題と考えられた。

一方、本研究において虚血性心疾患発症12ヵ月時点での健康関連QOLを運動の実施別にみた場合、回復期心臓リハビリテーション終了後も運動を実施している例では、健康関連QOLの全ての下位尺度得点は国民標準値に到達していた。このことは、心臓リハビリテーション終了後の運動の実施が健康関連QOLの維持・向上に貢献している可能性を示している。

以上を踏まえると、回復期心臓リハビリテーション終了後において、患者自身がいかにして運動を実施するかが重要なポイントとなるであろう。結論では、本研究から得られた知見にもとづき、虚血性心疾患患者における健康関連QOLを向上させるための運動指導方策について提案を行う。

7.3 本研究からの提案

7.3.1 行動科学の観点から

本研究では、虚血性心疾患患者の健康関連 QOL について、運動療法を主体とした心臓リハビリテーションにもとづき検討した。また、健康関連 QOL に関する要因に関して、患者自身の個人の確信の程度を表す身体活動セルフ・エフィカシーを取り上げて、回復期心臓リハビリテーションの施行および終了後維持期における運動の実施が身体活動セルフ・エフィカシーに及ぼす影響について明らかにした。

本研究の結果を踏まえると、虚血性心疾患患者に対して運動療法を主体とした回復期心臓リハビリテーションを施行する際には、行動科学にもとづく患者への介入が有効であると考えられる。

Bandura のセルフ・エフィカシー理論 (Bandura, 1997, 岡, 2002a, 2002b) によれば、セルフ・エフィカシーを高める方策としては、成功体験を持たせたり、他人の成功体験を観察させる、運動療法中や CPX 時の身体反応に注意を向け、その気づきを高めることなどがあげられる。すなわち、心臓リハビリテーションを介して、患者自身がセルフ・エフィカシーを高めることに重点が置かれる。本研究における回復期心臓リハビリテーションプログラムでは、歩行運動や筋力トレーニング時の心血管反応および CPX で得られた生理学的指標の変化など、回復期心臓リハビリテーションの効果について患者に対し具体的数値を提示し、フィードバックを施行している。このような患者に対する心臓リハビリテーションの効果のフィードバックが生理学的指標の変化を介して患者自身の身体活動セルフ・エフィカシーに影響を及ぼすものと考えられる。ゆえに心臓リハビ

リテーション施行に際し、従来のような歩行運動や筋力トレーニングのみをただ単に施行する運動療法ではなく、心臓リハビリテーションの効果のフィードバックを積極的に組み入れていくことが極めて重要と考えられる。

7.3.2 患者自身ができること

虚血性心疾患患者自身が回復期心臓リハビリテーションを施行するに際し、本研究からは、1) 回復期心臓リハビリテーションへの参画、2) 回復期心臓リハビリテーション終了後の運動実施のための自己管理という2つの提案を行うことができる。

第1に、回復期心臓リハビリテーションへの参画である。本研究では、虚血性心疾患患者の健康関連QOLは、患者の重症度が軽度から中等度において差はないものの、患者がより重度であるほど、健康関連QOLは低値を示すことが明らかとなった。これは従来用いられてきた、Peak $\dot{V}O_2$ などの客観的な身体機能指標と同様の傾向を示した。一方で本研究において回復期心臓リハビリテーション施行患者は、前述したごとく身体機能指標のみならず、健康関連QOLの向上に有効であることが明らかになった。以上のことから、重症度にかかわらず、虚血性心疾患患者の回復期心臓リハビリテーションへの積極的な参画が望まれる。また参画に関しては、患者の家族や担当医などの患者を取り巻くスタッフの患者への働きかけも大きなポイントとなるであろう。

第2に、回復期心臓リハビリテーション終了後の運動実施のための自己管理の必要性である。回復期心臓リハビリテーションの有効性については明らかになったものの、その実施率は、長期的には低下する (Oldridge, 1988) ことが指摘されている。

本邦における心臓リハビリテーションの保険適応期間は、現在のところ発症

後 6 ヶ月間である。ゆえにこの適応期間終了後においては、改善した身体的・主観的機能を患者自身で維持・向上する必要がある。本研究では、回復期心臓リハビリテーション終了後維持期における(虚血性心疾患発症 12 ヶ月以上経過した患者)運動の実施率ならびに運動の実施別の健康関連 QOL を比較検討した。その結果、回復期心臓リハビリテーション終了後維持期における運動実施率は 82.6 % であり、運動実施群における健康関連 QOL の全ての下位尺度得点は非実施群に比し高値を示した。このことは、回復期心臓リハビリテーション終了後維持期における運動の実施が健康関連 QOL の維持・向上に貢献していた可能性がある。

しかし、本研究でもう一つ明らかになったことは、回復期心臓リハビリテーション終了後維持期において 17.4% の患者が運動の実施を断念していたことである。前述したごとく Oldridge (1988) の研究結果より、今後の運動実施率はさらに低下する可能性もあるため、運動の実施を促す方策を検討する必要がある。そこで、次に維持期における運動の実施を促す運動指導方策として、回復期心臓リハビリテーションにおける介入研究を施行した。その結果、本研究では、従来の運動療法に加えて、セルフ・エフィカシーを高める方策を積極的に取り入れ、また患者自身によるセルフモニタリングを実施することが、回復期心臓リハビリテーション終了後維持期における運動実施率、身体活動セルフ・エフィカシーおよび身体活動量の向上に貢献した可能性がある。

したがって、今後はこれらの方策を回復期心臓リハビリテーションプログラムに積極的に組み入れていく必要があるものと考えられる。

7.3.3 回復期心臓リハビリテーションにおける健康関連 QOL 向上のための運動指導方策の具体的提案

ここでは、本研究をもとに、回復期心臓リハビリテーションにおける健康関連 QOL を高めるための運動指導方策について示す。

回復期心臓リハビリテーション施行に際し、従来の運動療法に加え、行動科学的アプローチにもとづくセルフ・エフィカシーを高めるための方策および患者自身によるセルフモニタリングの施行は、回復期心臓リハビリテーション終了後維持期における運動の実施、身体活動セルフ・エフィカシーおよび身体活動量に影響を及ぼすことが明らかとなった。

本研究では、運動の実施を促す指導方策として回復期心臓リハビリテーション中において患者自身により身体活動を記録させるようにした。加えて回復期心臓リハビリテーション終了後維持期においてもそれらを実施することを奨励した。また、回復期心臓リハビリテーション施行中には、セルフ・エフィカシーを高める方策として、成功体験を持たせたり、他人の成功体験を観察させる、運動療法中や CPX 時の身体反応に注意を向け、その気づきを高めることを考慮した。具体的には、それは 1) 遂行行動の達成、2) 言語的説得、3) 生理的・情動的状态、4) 代理的経験といった情報源を通じて、個人が自ら高めていくものと考えられている。これらにもとづき以下に回復期心臓リハビリテーションにおける運動指導方策の具体的内容を示す。

遂行行動の達成および言語的説得については、回復期心臓リハビリテーション中は、セルフモニタリングにより、患者自身が施行する行動を観察、記録および評価をすることにより、目標とする行動に向けて変容させていくことで、定期的な運動の実施を促進するよう配慮する必要がある。ここで特に留意したい

ことは目標設定についてである。目標設定とは、行動の目標を設定する方法であるが、願望の明確化とマンネリ化の防止に役立ち、目標到達に向けての内発的な動機づけを高めることにもなる（橋本, 2005）。

例えば、ベースラインにおける1週間の平均歩数が2000歩であった場合には、翌週の目標設定を2000歩から2500歩に設定することで、患者に無理なく目標を到達できるように工夫する。そして、回復期心臓リハビリテーション施行時に患者が払った努力に対し、患者を称賛し、フィードバックをすることが重要である。また患者自身に目標到達時の達成感を実感させることが必要であるため、目標設定は、あらかじめ低く設定し、少しずつ目標をあげていくように配慮することが大切である。もし目標を高く見積もりすぎて、その目標を到達するには困難を要する場合には、行動の損失を生じる可能性が高くなるため、ただ単に「1万歩まで歩行数を増やしましょう」というのではなく、患者個々に合わせた目標設定が重要となる。

代理的経験に関しては、これは、患者が実際に行動を遂行するのではなく、患者自身が行おうとする行動を他の患者がうまく行っている場面を見たり、聞いたりすることによってもセルフ・エフィカシーは高まるとされている（岡, 2002a）。ゆえに回復期心臓リハビリテーション施行時に参加している患者を同疾患、同世代、同姓同士を引き合わせるように施行時間帯、曜日を配慮することが必要である。

生理的状态に関しては、回復期心臓リハビリテーション施行中の歩行運動や筋力トレーニング施行時の心血管反応および筋力測定やCPXで得られた生理学的指標の変化など、心臓リハビリテーションの効果の患者に対するフィードバックを定期的に施行するように配慮する必要がある。例えば、筋力測定やCPXで得られた生理学的指標の変化に関しては、ベースラインの評価時の数値に比

べ、どの程度まで改善しているのか？、またそれは一般人のデータと比べ、どのレベルまで到達しているのか？など明確に提示をする必要がある。また歩行運動や筋力トレーニング施行時には、それらを行っていることが、日常生活動作においてどのような変化をもたらしているのか？たとえば患者が日常生活で行っている掃除、洗濯、ものを運ぶ、かばんを持つ、階段昇降、連続歩行動作などに視点をあて、フィードバックをすることが必要であろう。それにより、患者自身への身体反応の変化の気づきを高めることができると考えられる。また、時として患者は、心臓リハビリテーション開始後、筋肉痛や疲労感などを訴えるかもしれない。その際、患者が心臓リハビリテーションの施行が身体に負担を強いられていると評価すれば、患者はこの経験により行動の損失をもたらし、さらに不活動になる可能性もある。このような場合、患者に対し、筋肉痛や疲労感などは心臓リハビリテーションの施行により活動性が上がり、行動が広がってきたために起こる一時的な反応であることを明確に伝えることで、患者を行動の利得へ導く必要があるだろう。

以上の方策を従来の心臓リハビリテーションプログラムに組み入れることにより、本邦における虚血性心疾患患者のセルフ・エフィカシーが向上し、さらには健康関連 QOL が高まることが期待できると考えられる。

7.4 本研究のまとめ

本論文では、虚血性心疾患患者を対象とし、患者によって主観的に評価された健康関連 QOL に着目し、その経時的変化、重症度別、心臓リハビリテーションの影響、回復期心臓リハビリテーション終了後維持期における運動実施率および運動実施別による健康関連 QOL について明らかにした。また、行動科学的アプローチをもとに、虚血性心疾患患者における健康関連 QOL 向上のための運動指導方策について提案した。心臓リハビリテーションに参加した虚血性心疾患患者の健康関連 QOL を長期的に見た場合、健康関連 QOL の各下位尺度は、虚血性心疾患発症後 1, 6, 19 ヶ月において改善し、虚血性心疾患発症後 19 ヶ月時点における健康関連 QOL の全ての各下位尺度は、国民標準値に到達していた（第 2 章）。以上のことから回復期心臓リハビリテーションに参加した虚血性心疾患患者の健康関連 QOL は長期的には改善してくることが明らかとなった。また、重症度別の検討では、心機能が軽度から中等度においては、その影響はないものの、心不全患者などの低心機能患者においては、身体機能指標と同様に健康関連 QOL も低下していることが明らかとなった（第 3 章）。虚血性心疾患発症後 3 ヶ月間の運動療法を主体とした回復期心臓リハビリテーションは、身体機能指標の改善に加え健康関連 QOL にも貢献することが明らかとなった（第 4 章）。このことは、運動療法が身体機能指標などの客観的指標のみならず患者の主観的な機能状態も改善させ得ることから、心臓リハビリテーションの有効性を示した。一方、虚血性心疾患発症 12 ヶ月時点での健康関連 QOL を運動実施別にみた場合、6 ヶ月間の回復期心臓リハビリテーション終了後維持期において運動を実施している群は、非実施群に比較して、健康関連 QOL の全ての下位尺度得点は国民標準値に到達していた。以上より、回復期心臓リハビリテーシ

ョン終了後維持期での運動の実施が健康関連 QOL の維持・向上に貢献している可能性を示した（第 5 章）。しかし、心臓リハビリテーションにおける運動実施率は、開始より低下することが報告されている。また長期にわたる運動療法についても実施率がさらに低くなる傾向が認められている。ゆえに運動実施を促す方策を検討する必要がある。

運動の実施や健康関連 QOL を高めるための方策として、まず回復期心臓リハビリテーションが身体活動セルフ・エフィカシーに及ぼす影響について検討した（第 6 章）。その結果、回復期心臓リハビリテーションが身体活動セルフ・エフィカシーの向上に影響を与えることが明らかとなった。次に維持期における運動の実施を促す運動指導方策として、回復期心臓リハビリテーションにおける介入研究を施行した。回復期心臓リハビリテーション施行患者を、従来の運動療法に加え、セルフ・エフィカシーを高めるための働きかけと、患者自身により身体活動量についてセルフモニタリングを行う介入群と運動療法のみ行うコントロール群の 2 群に無作為に割付し、心臓リハビリテーション終了後維持期での運動実施率、身体活動セルフ・エフィカシーおよび歩数などの身体活動量について比較検討した。その結果、介入群はコントロール群に比較して、運動実施率、身体活動セルフ・エフィカシーおよび身体活動量が向上したことから、その有効性を示した（第 6 章）。

最後に第 7 章では本研究の結論として、本研究で得られた知見をもとに、虚血性心疾患患者における健康関連 QOL の向上のための運動指導方策について提案した。

7.5 今後の展望

本研究では、欧米を中心に行われてきた心臓リハビリテーションにおける健康関連 QOL 研究について、これまでの研究に利用されてきた主な健康関連 QOL の評価尺度を紹介し、なかでも代表的な尺度である SF-36 あるいは QLMI (QLMI-2) を用いて心臓リハビリテーションの効果を検討した研究を概観した。

心臓リハビリテーションにおける今後の研究課題はいくつかあるものの、最も大きなものは、心臓リハビリテーションの健康関連 QOL に及ぼす効果を包括的尺度と疾患特異的尺度を同時に用いて評価することであると考えられる。従来の研究においても、虚血性心疾患患者の健康関連 QOL を評価するために、包括的尺度と疾患特異的尺度を併用した研究は散見されるが（たとえば、Oldridge et al., 1998; Spertus et al., 1994）、本論文で取りあげた SF-36 と QLMI (QLMI-2) を併用した研究は現在のところ報告されていない。これら各尺度は、心臓リハビリテーションの効果を判定するために他の尺度よりも優れていることが報告されており（Abbott, 2000）、SF-36 と QLMI (QLMI-2) を併用した今後の心臓リハビリテーションにおける健康関連 QOL 研究が待たれる。

本研究では、虚血性心疾患に限定し、発症後 19 ヶ月までの調査しか行っていない。したがって、冠動脈バイパス術、弁置換術後患者などの心臓外科術後患者における健康関連 QOL や虚血性心疾患発症後長期におけるそれについては不明である。また、第 6 章において、回復期心臓リハビリテーションにおける介入研究の結果、運動実施率、身体活動セルフ・エフィカシーおよび身体活動量を高めるための運動指導方策を示したが、ここでは健康関連 QOL を直接評価していないため、その詳細については定かではない。したがって、今後はそれらを踏まえ検討する必要がある。

一方、岡ら（2002c）は、Hospital Anxiety and Depression Scale 日本語版を用いて、AMI 患者の不安・抑うつを評価した結果、AMI 発症後 1 ヶ月時点で高不安群は 24%、高抑うつ群は 42%存在していることを明らかにした。最近の研究では、うつ症状が自律神経機能（心拍変動の低下）に影響を与え、AMI 後死亡率上昇に関連していることが指摘されている（Carney et al, 2001）。以上より、心臓リハビリテーションプログラムには、従来の運動療法に加え、患者の不安・抑うつを積極的に改善させるためのストレス・マネジメント教育を導入することも必要と考えられる。

また、指導者側のセルフ・エフィカシーは施行者に大きな影響を及ぼすことが指摘されている（岡, 2002a）。従って、患者を取り巻くスタッフに対するセルフ・エフィカシーを高めるための教育を充実させることも重要であろう。その結果として、指導者側のセルフ・エフィカシーが向上することで、さらには患者のセルフ・エフィカシー、健康関連 QOL をも向上させることが期待出来るかもしれない。

謝 辞

本論文を作成するにあたり、多くの方々にご支援を頂きました。まず本研究
施行に際し、調査に御協力を頂きました患者様に対し心より感謝申し上げます。

本論文の主査を引き受けて下さいました中村好男先生、副査を引き受けて下
さいました村岡功先生、荒尾孝先生には大変貴重なご指摘ならびにアドバイ
スを頂戴しました。謹んで感謝の意を表します。

聖マリアンナ医科大学病院リハビリテーション部石黒友康課長、渡辺敏係長、
同僚の皆様、名古屋大学医学部山田純生先生、元神奈川県立保健福祉大学保健福
祉学部武田秀和先生には研究施行ならびに論文執筆に際し多大なご支援とご協
力をいただきました。心より感謝申し上げます。

また本論文の基礎となりました修士論文を作成する上で大変貴重なアドバイ
スならびに御指導を頂きました筑波大学大学院教育研究科飯島節先生に感謝の
意を表します。

東京都老人総合研究所岡浩一朗先生、聖マリアンナ医科大学医学部大宮一人
先生には論文執筆に際して、大変貴重なアドバイスと御指導ならびに励ましを
承りました。謹んで感謝の意を表したく存じます。

そしてどのようなときにも暖かく見守ってくれ、支えてくれた家族に深く感
謝致します。

最後に、本論文執筆ならびに学位論文申請に際し、多大なご支援ならびにご
指導・ご鞭撻をいただきました中村好男先生に重ねて感謝の意を表したく存じ
ます。

2006年1月11日

井澤和大

参考文献

- Abbott, A. A. (2000) Discussion of generic and disease-specific outcome tools for patients in cardiac rehabilitation. *Outcomes Management for Nursing Practice*, 4, 78-84.
- American college of sports medicine position stand. (1998) The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc*, 30, 975-991.
- Bandura, A. (1977) Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavior change. *Psychological Review*, 84, 195-215.
- Beniamini, Y., Rubenstein, J. J., Zaichkowsky, L. D., & Crim, M. C. (1997) Effects of high-intensity strength training on quality-of-life parameters in cardiac rehabilitation patients. *American Journal of Cardiology*, 80, 841-846.
- Bergner, M., Bobbitt, R. A., Carter, W. B., & Gibson, B. S. (1981) The Sickness Impact Profile: Development and final revision a health status measure. *Medical Care*, 19, 787-805.

- Berkhuysen, M. A., Nieuwland, W., Buunk, B. P., Sanderman, R., Viersma, J. W., & Rispens, P. (1999) Effects of high-versus low-frequency exercise training in multidisciplinary cardiac rehabilitation on health-related quality of life. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 19, 22-28.
- Borg, G. A. (1982) Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exercise*, 14, 377-381.
- Carney, R.M., Blumenthal, J.A., Stein, P.K., Watkins, L., Catellier, D., Berkman, L.F., Czajkowski, S.M., O'Connor, C., Stone, P.H., & Freedland, K.E. (2001) Depression, heart rate variability, and acute myocardial infarction. *Circulation*, 104, 2024-2028.
- Carlson, J.J., Norman, G.J., Feltz, D.L., Franklin, B.A., Johnson, J.A., & Locke, S.K. (2001) Self-efficacy, psychosocial factors and exercise behavior in traditional versus modified cardiac rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil*, 21, 363-373.
- Crouter, S.E., Schneider, P.L., Karabulut, M., & Bassett, D.R. Jr. (2003) Validity of 10 electronic pedometers for measuring steps, distance, and energy cost. *Med Sci Sports Exerc*, 35, 1455-1460.
- Dempster, M., Bradley, J., Wallace, E., & McCoy, P. (1997) Measuring quality of life in cardiac rehabilitation: Comparing the Short Form 36 and the Nottingham Health Profile. *Coronary Health Care*, 1, 211-217.
- Dempster, M. & Donnelly, M. (2000) Measuring the health related quality of life of people with ischaemic heart disease. *Heart*, 83, 641-644.

- Diabetes prevention program research group. (2002) Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*, 346, 393-403.
- Dylewicz, P., Bienkowska, S., Szczesniak, L., Rychlewski, T., Przywarska, I., Wilk, M., & Jastrzebski, A. (2000) Beneficial effect of short-term endurance training on glucose metabolism during rehabilitation after coronary bypass surgery. *Chest*, 117, 47-51.
- Eagle, K.A., Lim, M.J., Dabbous, O.H., Pieper, K.S., Goldberg, R.J., Vandewerf, F., Goodman, S.G., Granger, C.B., Steg, P.G., Gore, J.M., Budaj, A., Avezum, A., Flather, M.D., & Fox, K.A. (2004) A validated prediction model for all forms of acute coronary syndrome: estimating the risk of 6-month postdischarge death in an international registry. *JAMA*, 291, 2727-2733.
- Engelbreton, T. O., Clark, M. M., Niaura, R. S., Phillips, T., Albrecht, A., & Tilkemeier, P. (1999) Quality of life and anxiety in a phase II cardiac rehabilitation program. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 31, 216-223.
- Ewart, C. K. (1995) Self-efficacy and recovery from heart attack: implications for a social cognitive analysis of exercise and emotion. In "Self-efficacy, Adaptation, and Application" ed. Maddux J.E. Plenum Press, New York, pp203-226.
- Fletcher, J.S., & Banasik, J.L. (2001) Exercise self-efficacy. *Clinical Excellence for Nurse Practitioners*, 5, 79-87.

- Foster, C., Oldridge, N. B., & Dion, W. (1995) Time course of recovery during cardiac rehabilitation. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 15, 209-215.
- 福原俊一 (1997a) 医療評価のための健康関連 QOL. 浅野茂隆・谷憲三朗・大木桃代 (編) *ガン患者ケアのための心理学- 実践的サイコオンコロジー-*, 70-80, 真興交易医書出版部.
- 福原俊一 (1997b) 健康関連 QOL 測定の臨床的意義- 今なぜ QOL か? 何のために QOL を測定するか?-. *臨床透析*, 13, 1071-1082.
- 福原俊一 (1999) MOS Short Form 36 items Health Survey- 新しい健康アウトカム指標. *厚生*の指標, 46, 40-45.
- 福原俊一, 鈴嶋よしみ, 尾藤誠司(2001) SF-36 日本語版マニュアル(ver. 1.2). パブリックヘルスリサーチセンター, 東京.
- 後藤葉一(2003) 心筋梗塞後の定期検診・定期モニター. *総合臨床*, 52, 1459-1466.
- Hevey, D., Brown, A., Cahill, A., Newton, H., Kierns, M., & Horgan, J.H. (2003) Four-week multidisciplinary cardiac rehabilitation produces similar improvements in exercise capacity and quality of life to 10-week program. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 23, 17-21.
- Heller, R. F., Knapp, J. C., Valenti, L. A., & Dobson, A. J. (1993) Secondary prevention after acute myocardial infarction. *American Journal of Cardiology*, 72, 759-762.

- Heller, R. F., Lim, L., Valenti, L. A., & Knapp, J. C. (1995) A randomised controlled trial of community based counselling among those discharged from hospital with ischaemic heart disease. *Aust N Z J Med*, 25, 362-364.
- Hillers, T. K., Guyatt, G. H., Oldridge, . N., Crowe, J., Willan, A., Griffith, L., & Feeny, D. (1994) Quality of life after myocardial infarction. *Journal of Clinical Epidemiology*, 47, 1287-1295.
- Hunt, S., McEwen, J., & McKenna, S. A. (1980) A quantitative approach to perceived health. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 34, 281-295.
- Hawkes, A.L., Nowak, M., & Speare, R. (2003) Short form-36 health survey as an evaluation tool for cardiac rehabilitation programs. Is it appropriate? *J Cardiopulm Rehabil*, 23, 22-25.
- Hambrecht, R., Niebauer, J., Marburger, C., Grunze, M., Kalberer, B., Hauer, K., Schlierf, G., Kubler, W., & Schuler, G. (1993) Various intensities of leisure time physical activity in patients with coronary artery disease: effects on cardiorespiratory fitness and progression of coronary atherosclerotic lesions. *J Am Coll Cardiol*, 22, 468-477.
- 橋本公雄(2005) 健康スポーツの心理学とは, 徳永幹雄 (編) 教養としてのスポーツ心理学, pp108-116, 大修館書店, 東京.
- 池上直己, 福原俊一, 下妻晃二郎, 池田俊也 (編) (2001) 臨床のための QOL 評価ハンドブック, pp2-7, 医学書院, 東京.

- Izawa, K., Tanabe, K., Omiya, K., Yamada, S., Yokoyama, Y., Ishiguro, T., Yagi, M., Kasahara, Y., Hirano, Y., Osada, N., Miyake, F., & Murayama, M. (2003) Impaired chronotropic response to exercise in patients acute myocardial infarction with type 2 diabetes mellitus. *Japanese Heart Journal* 44: 187-199.
- Izawa, K., Tanabe, K., Ishiguro, T., Omiya, K., Yamada, S., Yokoyama, Y., Suzuki, N., Yamamoto, A., Seki, A., Samejima, H., Miyake, F., Osada, N., Itoh, H., & Murayama, M. (2001) Cardiopulmonary response abnormalities during exercise in patients with non-insulin dependent diabetes mellitus complicated acute myocardial infarction. *Cardiovascular Review & Reports*, 22, 734-742.
- Izawa, K., Yamada, S., Omori, Y., Nonaka, S., Kasahara, M., Hiraki, K., & Ishiguro, T. (2000) The effect of stride walking on cardiovascular and electromyographic responses under different conditions in velocity or grade in healthy young women. *Japanese Journal of Physical Therapy Association*, 3, 27-32.
- 井澤和大, 大宮一人, 平野康之, 渡辺敏, 山田純生, 岡浩一郎 (2003) 心機能障害の検査・測定. *理学療法* 20, 168-180.
- 井澤和大, 山田純生, 大宮一人 (1999) 心疾患患者の予後-回復期運動療法期間における機能的予後-理学療法ジャーナル 33, 891-898.
- 井澤和大, 渡辺敏, 岡浩一郎, 長田尚彦, 大宮一人 (2005) 急性心筋梗塞症例に対する経皮的冠動脈インターベンション後のアプローチ-急性期から回復期にかけて- *理学療法* 22, 1335-1343.

- Jette, D.U. & Downing, J. (1994) Health status of individuals entering a cardiac rehabilitation program as measured by the Medical Outcomes Study 36-item Short Form Survey (SF-36). *Physical Therapy*, 74, 521-527.
- Jette, D. U. & Downing, J. (1996) The relationship of cardiovascular and psychological impairments to the health status of patients enrolled in cardiac rehabilitation programs. *Physical Therapy*, 76, 130-139.
- 川名正敏 (2001) ハーバード大学テキスト 心臓病の病態生理, メディカル・サイエンス・インターナショナル.
- 厚生省循環器病委託研究5公-3-(1996) 循環器疾患のリハビリテーションに関する研究 (斉藤宗靖班長), 1-24.
- Kirk, A.F., Higgins, L.A., & Hughes, A.R. (2001) A randomized controlled trial to study the effect of exercise consultation on the promotion of physical activity in people with type 2 diabetes: A pilot study. *Diabet Med* 18, 877-882.
- Kinjo, K., Sato, H., Nakatani, D., Mizuno, H., Shimizu, M., Hishida, E., Ezumi, A., Hoshida, S., Koretsune, Y., & Hori, M (2004) Predictor of length of hospital stay after acute myocardial infarction in Japan. *Circ J* 68, 809-815.
- 厚生統計協会(2002) 国民衛生の動向; 厚生の指標, 49, 388-420.
- 久保田有紀子, 小笠原定雅, 西川和子, 西田水奈子, 木全心一 (1997) 低HDLコレステロール血症を伴った虚血性心疾患における歩行運動の効果 心臓リハビリテーション, 2, 76-80.

- Lavie, C. J. & Milani, R.V. (1995a) Effects of cardiac rehabilitation and exercise training on exercise capacity, coronary risk factors, behavioral characteristics, and quality of life in women. *American Journal of Cardiology*, 75, 340-343.
- Lavie, C. J. & Milani, R.V. (1995b) Effects of cardiac rehabilitation programs on exercise capacity, coronary risk factors, behavioral characteristics, and quality of life in a large elderly cohort. *American Journal of Cardiology*, 76, 177-179.
- Lavie, C. J. & Milani, R.V. (1996) Effects of cardiac rehabilitation and exercise training programs in patients ≥ 75 years of age. *American Journal of Cardiology*, 78, 675-677.
- Lavie, C. J. & Milani, R.V. (1997a) Benefits of cardiac rehabilitation and exercise training in elderly women. *American Journal of Cardiology*, 79, 664-665.
- Lavie, C. J. & Milani, R. V. (1997b) Effects of cardiac rehabilitation, exercise training, and weight reduction on exercise capacity, coronary risk factors, behavioral characteristics, and quality of life in obese coronary patients. *American Journal of Cardiology*, 75, 340-343.
- Lim, L. L., Valenti, L. A., Knapp, J. C., Dobson, A. J., Plotnikoff, R., Higginbotham, N., & Heller, R. F. (1993) A self-administered quality-of-life questionnaire after acute myocardial infarction. *Journal of Clinical Epidemiology*, 46, 1249-1256.

- Mancini, D. M., Ferraro, N., Nazzaro, D., Chance, B., & Wilson, J. R. (1991) Respiratory muscle deoxygenation during exercise in patients with heart failure demonstrated with near-infrared spectroscopy. *J Am Coll Cardiol*, 18, 492-498.
- Mchorney, C. A., Ware, J. E. Jr., Lu J. F., & Sherbourne, C. D. (1994) The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36): III. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability across diverse patient groups. *Med Care*, 32, 40-66.
- Morrin, L., Black, S., & Reid, R. (2000) Impact of duration in a cardiac rehabilitation program on coronary risk profile and health-related quality of life outcomes. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 20, 115-121.
- 日本心臓リハビリテーション学会（監修）（1996）心臓リハビリテーション/AHCPR ガイドライン. 147-158, 日本心臓リハビリテーション学会
- 岡浩一朗（2002a）運動アドヒレンスー 身体活動・運動の促進ーセルフ・エフィカシーの臨床心理学. 218-234, 北大路書房
- 岡浩一朗, 山田純生, 井澤和大, 大宮一人, 三宅良彦（2002b）心臓リハビリテーション患者における身体活動セルフ・エフィカシー尺度の開発とその評価. *心臓リハビリテーション* 7, 172-177.
- 岡浩一朗, 山田純生, 井澤和大, 大宮一人, 三宅良彦（2002c）心臓リハビリテーション患者における不安・抑うつの評価. *心臓リハビリテーション* 7, 160-163.

- 岡田泰伸 (2001) 医科生理学展望. 原書 20 版 丸善株式会社.
- Oldridge, N.B. (1988) Cardiac rehabilitation exercise programme. Compliance and compliance-enhancing strategies. *Sports Med.* 6, 42-55.
- Oldridge, N.B. (1997) Outcome assessment in cardiac rehabilitation: Health-related quality of life and economic evaluation. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 17, 179-194.
- Oldridge, N. B., Gottlieb, M., Guyatt, G., Jones, N., Streiner, D., & Feeny, D. (1998) Predictors of health-related quality of life with cardiac rehabilitation after acute myocardial infarction. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 18, 95-103.
- Oldridge, N. B., Guyatt, G., Jones, N., Crowe, J., Singer, J., Feeny, D., McKekvie, R., Runions, J., Streiner, D., & Torrance, G. (1991) Effects on quality of life with comprehensive rehabilitation after acute myocardial infarction. *American Journal of Cardiology*, 67, 1084-1089.
- Rector, T. S., Kubo, S. H., & Cohn, J. N. (1987) Patients' self-assessment of their congestive heart failure: Content, reliability and validity of a new measure, the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. *Heart Failure*, 3, 198-209.
- Rauramaa, R (2001) Regular physical exercise decreases serum C reactive protein levels: a five year controlled randomized clinical trial. *Circulation* , 104, Supple II-825.

- 齊藤宗靖(1995) 荻島俊男 (編) 循環器疾患と QOL, 医薬ジャーナル社, PP39-50.
- 循環器病の診断と治療に関するガイドライン「心疾患における運動療法に関するガイドライン」(2002) *Circ J*, 66, Suppl 4 , 1177-1247.
- Sledge, S. B., Ragsdale, K., Tabb, J., & Jarmkli, N. (2000) Comparison of intensive outpatient cardiac rehabilitation to standard outpatient care in Veterans: Effects of quality of life. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 20, 383-388.
- Spertus, J. A., Winder, J. A., Dewhurst, T. A., Deyo, R. A., & Fihn, S. D. (1994) Monitoring the quality of life in patients with coronary artery disease. *American Journal of Cardiology*, 74, 1240-1244.
- Spertus, J. A., Winder, J. A., Dewhurst, T. A., Deyo, R. A., Prodzinski, J., McDonnell, M., & Fihn, S. D. (1995) Development and evaluation of the Seattle Angina Questionnaire: A new functional status measure for coronary artery disease. *Journal of American College of Cardiology*, 25, 333-341.
- 鈴嶋よしみ・渡辺宙子・古瀬みどり・大村祥子・古口高志・織井優貴子・後藤香奈子・小西由里子・菊池史子・熊野宏昭・山内祐一 (1998) 保健医療行動科学における QOL 測定について- SF-36 (The MOS Short Form 36) の有用性 - . 日本保健医療行動科学会年報, 13, 219-238.
- The Criteria Committee of the New York Heart Association (1964) Disease of the heart and blood vessels, 6th ed. Little, Brown & Co, Boston, 110-114.

- Taylor, R., Kirby, B., Burdon, D., & Caves, R. (1998) The assessment of recovery in patients after myocardial infarction using three generic quality-of-life measures. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 18, 139-144.
- Takenaka, K. (1992) Psycho physiological reactivity to stress and aerobic fitness. *体育学研究*, 37, 229-242.
- 田村政近, 大宮一人, 山田純生, 岡浩一朗, 鈴木則之, 長田尚彦, 三宅良彦 (2003) 慢性心不全患者のための疾患特異的生活の質 (QOL) 尺度の開発. *J Cardiol*, 42, 155-164.
- Tsutsumi, T., Don, B.M., Zaichkowsky L.D., Takenaka K., Oka K., & Oono T. (1998) Comparison of high and moderate intensity of strength training on mood and anxiety in older adults. *Perceptual and Motor Skills*, 87, 1003-1011.
- Tsutsumi, T., Don, B.M., Zaichkowsky, L.D., & Delizonna, L.L. (1997) Physical fitness and psychological benefits of strength training in community dwelling older adults. *Applied Human Science*, 16, 257-266.
- Valenti, L., Lim, L., Heller, R. F., & Knapp, J. (1996) An improved questionnaire for assessing quality of life after myocardial infarction. *Quality of Life Research*, 5, 151-161.

- Visser, M. C., Fletcher, A. E., Parr, G., Simpson, A., & Bulpitt, C. J. (1994) A comparison of three quality of life instruments in subjects with angina pectoris: The Sickness Impact Profile, the Nottingham Health Profile, and the Quality of Well Being Scale. *Journal of Clinical Epidemiology*, 47, 157-163.
- Ware, J. E. & Sherbourne, C. D. (1992) The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30, 473-483.
- Wasserman, K. (2002) *Cardiopulmonary Exercise Testing and Cardiovascular Health*. Furuta Publishing Company, Armonk, NY.
- 渡辺敏, 山田純生, 岡浩一朗, 井澤和大, 大宮一人, 三宅良彦, 村山正博 (2001) 急性解離性大動脈瘤患者の退院後 QOL の検討. *心臓リハビリテーション* 6, 102-104.
- Wenger, N. K., Froelicher, E. S., Smith, L. K., Ades, P. A., Berra, K., Blumenthal, J. A., Certo, C. M., Dattilo, A. M., Davis, D., DeBusk, R. F., Drozda, J. P., Fletcher, B. J., Franklin, B. A., Gaston, H., Greenland, P., McBride, P. E., McGregor, C. G. A., Oldridge, N. B., Piscatella, J. C., & Rogers, F. J. (1995) *Cardiac Rehabilitation. Clinical Practice Guideline No 17*. Rockville, MD: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research USA and the National Heart, Lung, and Blood Institute. AHCPR Pub No. 96-0672.

山田純生（1999）心臓リハビリテーションにおける理学療法士の役割．木全心
一編，狭心症・心筋梗塞のリハビリテーション，改訂第3版，南江堂，東京．

山崎純一（2002）虚血性心疾患の予後評価．循環器科，51，291-294．

山田純生，小林亨，井澤和夫，平澤有里，渡辺敏，岡浩一朗，大宮一人，長田
尚彦，鈴木規之（2003）病前運動習慣は在宅運動療法の選択基準となるか？
心臓リハビリテーション 8，160-163．

健康関連QOL (SF-36) 調査票

資料1

問1 あなたの健康状態は？(一番よくあてはまる番号に○印をつけて下さい)

1 最高に良い	3 良い	5 良くない
2 とても良い	4 あまり良くない	

問2 1年前と比べて、現在の健康状態はいかがですか。

(一番よくあてはまる番号に○印をつけて下さい)

1 1年前より、はるかに良い	4 1年前ほど、良くない
2 1年前よりは、やや良い	5 1年前より、はるかに悪い
3 1年前と、ほぼ同じ	

問3 以下の質問は、日常よく行われている活動です。あなたは健康上の理由で、こうした活動をするのがむずかしいと感じますか。むずかしいとすればどのくらいですか。(ア～コマまでのそれぞれの質問について、一番よくあてはまる番号に○をつけて下さい)

	とても むずかしい	すこし むずかしい	ぜんぜん むずかしくない
ア) 激しい活動、例えば、一生けんめい走る、重い物を持ち上げる、激しいスポーツをするなど	1	2	3
イ) 適度の活動、例えば、家や庭のそらじをする、1～2時間散歩するなど	1	2	3
ウ) 少し重い物を持ち上げたり、運んだりする(例えば買い物袋など)	1	2	3
エ) 階段を数階上までのぼる	1	2	3
オ) 階段を1階上までのぼる	1	2	3
カ) 体を前に曲げる、ひざまずく、かがむ	1	2	3
キ) 1キロメートル以上歩く	1	2	3
ク) 数百メートルくらい以上歩く	1	2	3
ケ) 百メートルくらい以上歩く	1	2	3
コ) 自分でお風呂に入ったり、着がえたりする	1	2	3

問4 過去1カ月間に、仕事やふだんの活動をした時に、身体的な理由で次のような問題がありましたか。(ア～エまでのそれぞれの質問について、「はい」「いいえ」のどちらかに○をつけて下さい)

	はい	いいえ
ア) 仕事やふだんの活動をする時間をへらした	1	2
イ) 仕事やふだんの活動が思ったほど、 できなかった	1	2
ウ) 仕事やふだんの活動の内容によっては、 できないものがあった	1	2
エ) 仕事やふだんの活動をすることが むずかしかった (例えばいつもより努力を必要としたなど)	1	2

問5 過去1カ月間に、仕事やふだんの活動をした時に、心理的な理由で(例えば、気分がおちこんだり不安を感じたりしたために)、次のような問題がありましたか。

(ア～ウまでのそれぞれの質問について、「はい」「いいえ」のどちらかに○をつけて下さい)

	はい	いいえ
ア) 仕事やふだんの活動をする時間をへらした	1	2
イ) 仕事やふだんの活動が思ったほど、 できなかった	1	2
ウ) 仕事やふだんの活動がいつもほど、 集中してできなかった	1	2

問6 過去1カ月間に、家族、友人、近所の人、その他の仲間とのふだんにつきあいが、身体的あるいは心理的な理由で、どのくらいさまたげられましたか。

(一番よくあてはまる番号に○をつけて下さい)

1 ぜんぜん、さまたげられなかった	4 かなり、さまたげられた
2 わずかに、さまたげられた	5 非常に、さまたげられた
3 すこし、さまたげられた	

問7 過去1カ月間に、体の痛みをどのくらい感じました。
(一番よくあてはまる番号に○をつけて下さい)

- | | |
|------------|------------|
| 1 ぜんぜんなかった | 4 中くらいの痛み |
| 2 かすかな痛み | 5 強い痛み |
| 3 軽い痛み | 6 非常に激しい痛み |

問8 過去1カ月間に、いつもの仕事(家事も含みます)が痛みのために、どのくらいさまたげられましたか。(一番よくあてはまる番号に○印をつけて下さい)

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1 ぜんぜん、さまたげられなかった | 4 かなり、さまたげられた |
| 2 わずかに、さまたげられた | 5 非常に、さまたげられた |
| 3 すこし、さまたげられた | |

問9 次にあげるのは、過去1カ月間に、あなたがどのように感じたかについての質問です。
(ア～ケまでのそれぞれの質問について、一番よくあてはまる番号に○をつけて下さい)

過去1カ月間のうち	いつも	ほとんどのいつも	たびたび	ときどき	まれに	ぜんぜんない
ア) 元気いっぱいでしたか →	1	2	3	4	5	6
イ) かなり神経質でしたか →	1	2	3	4	5	6
ウ) どうにもならないくらい、 気分がおちこんでいましたか →	1	2	3	4	5	6
エ) おちついていて、 おだやかな気分でしたか →	1	2	3	4	5	6
オ) 活力(エネルギー)にあふれていましたか →	1	2	3	4	5	6
カ) おちこんで、ゆううつな気分でしたか →	1	2	3	4	5	6
キ) 疲れはてていましたか →	1	2	3	4	5	6
ク) 楽しい気分でしたか →	1	2	3	4	5	6
ケ) 疲れを感じましたか →	1	2	3	4	5	6

問10 過去1カ月間に、友人や親せきを訪ねるなど、人とのつきあいをする時間が、身体的あるいは心理的な理由でどのくらいさまたげられましたか。

(一番よくあてはまる番号に○をつけて下さい)

1	いつも	4	まれに
2	ほとんどいつも	5	ぜんぜんない
3	ときどき		

問11 次にあげた各項目はどのくらいあなたにあてはまりますか。(ア～エまでのそれぞれの質問について、一番よくあてはまる番号に○をつけて下さい)

	まったくそのとおり	ほぼあてはまる	何とも言えない	ほとんどあてはまらない	ぜんぜんあてはまらない
ア) 私は他の人に比べて病気になりやすいと思う	→ 1	..... 2	..... 3	..... 4	..... 5
イ) 私は、人並みに健康である	→ 1	..... 2	..... 3	..... 4	..... 5
ウ) 私の健康は、悪くなるような気がする	→ 1	..... 2	..... 3	..... 4	..... 5
エ) 私の健康状態は非常に良い	→ 1	..... 2	..... 3	..... 4	..... 5

身体活動セルフ・エフィカシー尺度

資料2

以下に示す項目は、あなたの現在の身体活動に関する「見込み感」を調べるものです。実際に行っているかどうかは別です。全ての項目に対するあなたの「見込み感」を、パーセントでお答え下さい。

全く行うことができない	多分行うことができない	もしかしたら(50/50)	多分行うことができる	絶対行うことができる						
0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

例) ゆっくりとしたペースでジョギングすること	どのくらいできるか
10分間ジョギングすること	90%
20分間ジョギングすること	60%
30分間ジョギングすること	30%

ゆっくりとしたペースで止まらずに歩くこと	どのくらいできるか
20分間歩くこと	_____ %
40分間歩くこと	_____ %
60分間歩くこと	_____ %
90分間歩くこと	_____ %
120分間歩くこと	_____ %

本研究に関する業績一覧

1. 本研究に関わる学術論文

- 1) 井澤和太, 山田純生, 岡浩一朗, 大宮一人, 三宅良彦, 村山正博 (2001) 心臓リハビリテーションの成果としての健康関連 QOL の評価-SF-36 日本語版の応用-心臓リハビリテーション 6, 24-28.
- 2) 井澤和太, 平野康之, 山田純生, 岡浩一朗, 渡辺敏, 小林亨, 大宮一人, 飯島節 (2004) 心筋梗塞患者における健康関連 QOL の長期経過に及ぼす重症度の影響. 心臓リハビリテーション 9, 181-185.
- 3) Izawa, K., Hirano, Y., Omiya, K., Yamada, S., Oka, K., & Iijima, S. (2004) Improvement in physiologic measures and health-related quality of life following cardiac rehabilitation in patients with acute myocardial infarction. Circ J 68, 315-320.
- 4) Izawa, K.P., Yamada, S., Oka, K., Omiya, K., Iijima, S., Hirano, Y., Watanabe, S., Kobayashi, T., Kasahara, Y., Samejima, H., & Osada, N. (2004) Long-term Exercise maintenance, physical activity and health-related quality of life after cardiac rehabilitation. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation 83, 884-892.
- 5) Izawa, K.P., Watanabe, S., Omiya, K., Yamada, S., Oka, K., Iijima, S., Hirano, Y., Samejima, H., Osada, N., & Iijima, S. (2005) Health-related quality of life in relation to different levels of disease severity in patients with chronic heart failure. Journal of the Japanese Physical Therapy Association 8, 39-45.

- 6) 井澤和大, 渡辺敏, 岡浩一朗, 平野康之, 大宮一人, 長田尚彦, 山田純生 (2005) 身体活動セルフ・エフィカシーに対する心臓リハビリテーションの影響についての検討. 心臓リハビリテーション 10, 79-82.
- 7) Izawa, K.P., Watanabe, S., Omiya, K., Yamada, S., Oka, K., Hirano, Y., Osada, N., & Iijima, S. (2005) Effect of self-monitoring approach on exercise maintenance during cardiac rehabilitation: A randomized, controlled trial. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation 84, 313-321.

2. 国際会議

- 1) Izawa, K.P., Hirano, Y., Yamada, S., Oka, K., Omiya, K., & Miyake, F (2003) Improvement in physiologic measures and health-related quality of life following cardiac rehabilitation in patients with acute myocardial infarction in Japan. 14th International congress of the world confederation for physical therapy June, Spain
- 2) Izawa, K.P., Watanabe, S., Omiya, K., & Osada, N. (2005) Effect of self-monitoring approach during cardiac rehabilitation on exercise maintenance, self-efficacy, and physical activity over the long-term after myocardial infarction. Th 8th Asian Federation of Sports Medicine Congress, Tokyo, Japan

3. 著書

- 1) 井澤和大, 岡浩一郎 (2005) 理学療法 M00K12- 循環器疾患のリハビリテーション, 心疾患患者の運動療法と健康関連 QOL, 三輪書店, 188-195.
- 2) 井澤和大 (2005) 理学療法 M00K12- 循環器疾患のリハビリテーション, 虚血性心疾患, 2) 運動療法-急性期から回復期まで, 三輪書店, 82-97.
- 3) 岡浩一郎, 井澤和大, (2005) 理学療法 M00K12- 循環器疾患のリハビリテーション, 心臓リハビリテーションと性差, 三輪書店, 196-201.
- 4) 井澤和大, 岡浩一郎 (2005) 理学療法 M00K13- 循環器疾患の QOL, 三輪書店 (印刷中)
- 5) 井澤和大 (2005) 2-虚血性心疾患のリスク管理, 理学療法リスク管理マニュアル, 三輪書店, 38-67.
- 6) 岡浩一郎, 井澤和大 (2005) 心疾患患者に対するリハビリテーション, 教養としてのスポーツ心理学, 大修館書店, 137-140.

4. 関連論文

- 1) 井澤和太, 山田純生, 大宮一人 (1999) 心疾患患者の予後-回復期運動療期間における機能的予後-理学療法ジャーナル 33, 891-898.
- 2) 井澤和太, 田辺一彦, 大宮一人, 山田純生, 石黒友康, 横山泰廣, 鈴木規之, 鮫島久紀, 関敦, 山本明子, 三宅良彦, 村山正博 (2000) 心筋梗塞患者における糖尿病合併が運動時心血管反応に及ぼす影響. 理学療法学 27, 69-74.
- 3) Izawa, K., Tanabe, K., Ishiguro, T., Omiya, K., Yamada, S., Yokoyama, Y., Suzuki, N., Yamamoto, A., Seki, A., Samejima, H., Miyake, F., Osada, N., Itoh, H., & Murayama, M. (2001) Cardiopulmonary response abnormalities during exercise in patients with noninsulin dependent diabetes mellitus complicated acute myocardial infarction. Cardiovascular Review & Reports 22, 734-742.
- 4) Izawa, K., Tanabe, K., Omiya, K., Yamada, S., Yokoyama, Y., Ishiguro, T., Yagi, M., Kasahara, Y., Hirano, Y., Osada, N., Miyake, F., & Murayama, M. (2003) Impaired chronotropic response to exercise in patients acute myocardial infarction with type 2 diabetes mellitus. Japanese Heart Journal 44, 187-199.
- 5) 井澤和太, 大宮一人, 平野康之, 山田純生, 岡浩一朗 (2003) 心機能障害における検査測定- 理学療法 20, 168-180.
- 6) 井澤和太, 渡辺敏, 山田純生, 大宮一人, 岡浩一朗 (2003) 理学療法ワンポイントアドバイス「急性心筋梗塞」-理学療法ジャーナル 37, 319-323.
- 7) 井澤和太, 高橋哲也 (2005) 心疾患患者の体力特性とその測定方法. 理学療法 22, 233-241.

- 8) 井澤和大, 渡辺敏, 岡浩一朗, 長田尚彦, 大宮一人 (2005) 急性心筋梗塞症例に対する経皮的冠動脈インターベンション後のアプローチ-急性期から回復期にかけて- 理学療法 22, 1335-1343.

5. 関連講演

- 1) 第6回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 シンポジウム
「回復期心臓リハビリテーションの成果指標への健康関連 QOL(SF-36)の
導入」2000, 群馬
- 2) 第38回日本理学療法学術集会 内部障害学系セミナー
「虚血性心疾患における運動指導方策」2003, 長野
- 3) 第11回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 心臓リハビリテーショ
ン指導士による運動指導研究会 「Improvement in physiologic measures and
health-related quality of life following cardiac rehabilitation in
patients with acute myocardial infarction」2005, 大阪
- 4) 社団法人 長野県理学療法士会 第2回研修会 「虚血性心疾患患者に対
する理学療法の実際－急性期から維持期にかけて」2005, 長野
- 5) 第19回日本冠疾患学会学術集会 「冠疾患症例の QOL 維持にはたすコメディ
カルの役割」2005, 大阪

6. 学会発表

- 1) Izawa, K., Yamada, S., Oka, K., Omiya, K., Miyake, F., Murayama, M. (2001) Time courses of changes of health-related quality of life outcomes during cardiac exercise program 第65回日本循環器学会学術集会
- 2) 井澤和大, 山田純生, 岡浩一朗, 大宮一人, 三宅良彦, 村山正博 (2002) 心疾患患者における健康関連 Quality of life 向上に果たす身体活動セルフ・エフィカシーの役割 第37回日本理学療法士学会
- 3) Izawa, K., Yamada, S., Oka, K., Omiya, K., Iijima, S. (2003) Improvement in physiologic measures and health-related quality of life following cardiac rehabilitation in patients with acute myocardial infarction 第67回日本循環器学会学術集会
- 4) 井澤和大, 山田純生, 岡浩一朗, 大宮一人 (2003) 心筋梗塞患者における心機能重症度別の健康関連 QOL の検討 第9回日本心臓リハビリテーション学会総会
- 5) 井澤和大, 山田純生, 岡浩一朗, 大宮一人 (2003) 心臓リハビリテーション終了後の運動継続率と健康関連 QOL 第9回日本心臓リハビリテーション学会総会
- 6) Izawa, K., Hirano, Y., Watanabe, S., Yamada, S., Oka, K., Omiya, K., Osada, N., Iijima, S. (2004) Physical activity, Self-efficacy, and health-related quality of life outcomes 1 and 3 year after onset of acute myocardial infarction 第68回日本循環器学会学術集会

- 7) Izawa, K., Hirano, Y., Watanabe, S., Yamada, S., Oka, K., Omiya, K., Osada, N., Iijima, S. (2004) Effect of self-monitoring during cardiac rehabilitation on exercise maintenance, self-efficacy, and physical activity after acute myocardial infarction 第68回日本循環器学会学術集会
- 8) 井澤和大, 平野康之, 渡辺敏, 大宮一人, 岡浩一郎, 山田純生 (2004) 心臓リハビリテーション終了後の運動継続, セルフ・エフィカシーおよび身体活動量に関する研究 第39回日本理学療法学会学術集会
- 9) 井澤和大, 平野康之, 渡辺敏, 大宮一人, 岡浩一郎, 山田純生 (2004) 心筋梗塞患者における身体活動セルフ・エフィカシーに対する心臓リハビリテーションの影響 第10回日本心臓リハビリテーション学会総会

7. 共同発表 (国際学会)

- 1) Yamada, S., Oka, K., Izawa, K., Omiya, K., Miyake, F., & Murayama, M.
(2000) Readiness for exercise, Physical Activity Level and Health-Related(HR)QOL in Patients with Old Myocardial Infarction (OMI).
7th World Congress of Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention
February, Philippines
- 2) Oka, K., Yamada, S., Izawa, K., Omiya, K., Miyake, F., & Murayama, M.
(2000) Correlates of physically active lifestyles following cardiac rehabilitation among patients with myocardial infarction.
Int. J. Behav. Med., 7, 209.