

博士学位論文

高齢慢性心不全患者のセルフモニタリングを促す
遠隔看護介入に関する研究

2021年3月

兵庫県立大学大学院 応用情報科学研究科 応用情報科学専攻

ヘルスケア情報科学コース 看護情報学領域

石橋 信江

要旨

急速な高齢化や生活習慣の欧米化に伴う循環器疾患の増加のなかで、心不全患者は毎年1万人以上の割合で増加しており、急性心不全患者の平均年齢は75歳、慢性心不全患者の平均年齢は70歳と高齢者に特に多いことが、日本循環器学会の調べ(2015)で指摘されている。高齢心不全患者は、心臓移植などの根本的治療が適応外であるため根治することはなく、急性心不全と慢性心不全を繰り返しながら身体機能が低下していく。そのため再入院率は高く、Kajimotoらの調査(2015)では、退院後6か月で27%、1年後は35%で、再入院患者の7割以上が高齢者となっており、医療経済も含んだ社会問題となっている。

日本循環器学会による急性・慢性心不全治療ガイドライン(2018)では、「医療従事者は患者のセルフケアが適切に行われているかを評価し、患者および家族に対する教育、相談支援により患者のセルフケアの向上に努める」ことが重要であり、「症状のセルフモニタリングは、心不全増悪の症状・徴候を早期に発見し、すみやかな受診と早期の治療開始を可能にするセルフケアの1つ」としている。しかし、高齢者は自らの症状に気づきにくく、患者自身でモニタリングを行い、心不全症状をコントロールしながら自宅での生活を維持していくことは容易ではない。そのため、看護師は、患者の自己管理能力向上につながる具体的なサポートを実践する必要があるが、多忙を極める現在の医療現場において多くの患者に対し個別に対応するには、労力や時間の面で限界がある。

そこで、我々は、距離に関係なく、短時間で効率よく多くの患者に個別に対応できる遠隔手段に着目した。そして、在宅で生活している個々の患者の都合に合わせて集約的に関わることを可能とする方法として、Wilde & Garvin(2007)のセルフモニタリングの概念スキームに立脚した「高齢慢性心不全患者のセルフモニタリングをサポートする遠隔看護介入モデル(以下、遠隔看護介入モデル)」を構成、実践し、入院リスクの軽減、QOLの維持・向上に有用であるかと、患者のセルフモニタリングの獲得状況について分析、検証した。

第1章では、急速な高齢化に伴う心不全患者の現状と疾病管理をふまえ、研究目的および本論文の構成について述べた。

第2章では、高齢慢性心不全患者の疾患管理と情報通信技術の活用現状および課題と、本研究の前提となる心不全患者へのセルフモニタリングの概要について述べた。

第3章では、遠隔看護介入モデルを構成し、それに基づく実践方法を考案するとともに、予備調査を行った結果について述べた。スマートフォンのビデオ通話による遠隔看護介入を4名の高齢慢性心不全患者に3か月間実践した。その結果、介入時の所定のチェック項目に関するやり取り(以降、基本過程)で患者の健康状況について把握することができ、チェック項目について過不足のないことや、高齢者でもスマートフォンでの

ビデオ通話を使用して実施できることが確認できた。

次に第4章では、遠隔看護介入モデルが、入院リスクの軽減、QOLの維持・向上に有用であるかを検証した。入院を繰り返す65歳以上の慢性心不全患者11名にビデオ通話による看護介入を1年間実践し、介入前・中・後の入院回数と入院期間、体重、血圧、BNP値と、介入前後のQOLの比較・検討を行った。その結果、介入前の入院回数は全員が2～5回/年だったが、介入中は9名に入院はなく、そのうち5名は介入後の1年間も入院することなく在宅での生活を継続していた。またBNP値等の数値に目立つ変化はなく、QOLは介入後のSF-36[®]v2による心理的側面の得点が有意に高かった。患者に合わせた短時間の集約的な介入の継続によってQOLを改善し入院を回避できたという結果から、遠隔看護介入モデルの有用性が確認できた。介入終了後も入院を回避しており、患者のセルフモニタリングの向上・強化に繋がることが示唆された。

さらに第5章では、遠隔看護介入モデルの実践での看護師と患者のやり取りの基本過程に着目し、その変容の分析を通して患者のセルフモニタリングの獲得状況について検証した。遠隔看護中の看護師と患者のコミュニケーションに着目し、看護師と患者のやり取りの変容について、介入記録から詳細に分析した。その結果、介入初盤にセルフモニタリング支援での【自覚を促す・解釈を助ける】に関わるやり取りが顕著に多く、患者のセルフモニタリングを向上・強化していることが明らかとなった。

第6章では、論文のまとめを通して、慢性心不全患者のセルフモニタリングを促す遠隔看護介入モデルは、月1回程度の遠隔での看護師と患者のやり取りによりセルフモニタリングを高め、再入院を回避する実用性の高い介入方法であるとの結論を得た。今後は、外来看護や訪問看護などの対面による看護に加えて、感染症の流行時にも、遠隔看護により感染症罹患のリスクを回避しながら必要なタイミングで安全に介入でき、患者が安心できる実践的な方法として、地域包括ケアシステムでの運用を目指していきたい。

A Study on Telenursing Intervention for Promoting Self-monitoring of Elderly Patients with Chronic Heart Failure

Nobue Ishibashi

This study aims to propose a telenursing intervention model for assisting the self-monitoring of elderly patients with chronic heart failure and ascertain its efficacy in lowering the risk for hospitalization and the maintenance and improvement of patients' quality of life (QOL), and the levels of acquisition of self-monitoring ability of patients. Nursing intervention was provided through video calls for one year to patients aged ≥ 65 years with chronic heart failure who had frequently been hospitalized. The following items were compared and investigated: patients' number and duration of hospitalization before, during, and after the intervention along with their weight, blood pressure, brain natriuretic peptide (BNP) values, QOL, and changes in nurse-patient interactions. Video call nursing intervention was provided to 11 patients. Patients were hospitalized two to five times a year before the intervention, but nine were not hospitalized even once during the intervention period; of these, five were never hospitalized during the year following the completion of the intervention. No apparent changes were observed in parameters such as the BNP value; however, the scores for the psychological questions of the SF-36^Rv2 used to assess post-intervention QOL were significantly higher. And many interactions in regard to "raising the patient's awareness/assisting interpretation" took place in the initial phase but that the number of such interactions decreased in the final phase.

This study confirms the efficacy of the telenursing intervention model for giving successive sessions of rapid and intensive intervention and the improvement of self-monitoring ability of patients, customized for each patient to enhance their QOL and prevent hospitalizations. From the above, the telenursing intervention model in this study appears to be an effective approach to the realization of self-monitoring in elderly patients with chronic heart failure living in their homes.

目次

第 1 章 序論	1
第 2 章 高齢者の慢性心不全とセルフモニタリング	4
2.1 高齢者と慢性心不全	4
2.2 慢性心不全の疾病管理	6
2.3 高齢慢性心不全患者の疾病管理	7
2.3.1 高齢慢性心不全患者の再入院	7
2.3.2 高齢者の慢性心不全の疾病管理	9
2.4 慢性心不全患者への情報通信技術の活用	10
2.5 慢性心不全におけるセルフモニタリング	12
2.6 高齢慢性心不全患者への疾病管理の課題	14
第 3 章 高齢慢性心不全患者のセルフモニタリングを促す遠隔看護介入モデル とその実践方法の構築	16
3.1 セルフモニタリングを促す遠隔看護介入モデルの構成	16
3.2 遠隔看護介入の実践方法	18
3.2.1 研究協力施設と対象者の選定	18
3.2.2 調査項目	18
3.2.3 介入の方法	22
3.3 予備調査の実施	25
第 4 章 遠隔看護介入モデルの実践と評価	27
4.1 目的	27
4.2 方法	27
4.2.1 対象者	27
4.2.2 分析方法	27
4.2.3 倫理的配慮	28
4.3 結果	28
4.3.1 対象者の基本的属性	28
4.3.2 入院状況	28
4.3.3 遠隔看護介入の実際	30
4.3.4 QOL の状況	35
4.3.5 遠隔看護介入終了後の患者の感想	40

4.4 考察	42
4.4.1 遠隔看護介入の効果について	42
第5章 遠隔看護介入での看護師と患者のやり取りの変容とセルフモニタリングの向上	47
5.1 目的	47
5.2 方法	47
5.2.1 対象者	47
5.2.2 分析方法	47
5.2.3 倫理的配慮	49
5.3 結果	49
5.3.1 基本過程での【測定の確認】【自覚を促す・解釈を助ける】のやり取りに関する初盤と終盤での評価結果	49
5.4 考察	56
5.4.1 初盤と終盤での看護師と患者のやり取りの変容	56
5.4.2 研究者によるレベル付与の不一致箇所について	60
5.4.3 基本過程以外での看護師と患者のやり取りの意義	60
第6章 まとめと今後の課題	62
謝辞	64
参考文献	65
付録	i

第1章 序論

2020年のわが国の65歳以上の高齢者人口は、過去最高の3,617万人となり、総人口に占める割合である高齢化率も28.7%（前年22.7%）で[1]、高齢者人口、高齢化率ともに過去最高を更新した。急速な高齢化や生活習慣の欧米化に伴う高血圧や心筋梗塞等の循環器疾患の増加によって心不全患者は毎年1万人以上の割合で増加しており、日本における死因別死亡総数の順位では、心疾患による死亡はがんに次ぎ第2位で、心疾患の中では高血圧を除いた心疾患の死因の第1位となっている[2]。急性心不全患者の平均年齢は75歳、慢性心不全患者の平均年齢は70歳と高齢者に特に多く[3]、高齢者の占める割合は3割以上になると予測されている[4-6]。高齢心不全患者は、心臓移植などの根本的治療が適応外であるため根治することはなく、急性心不全と慢性心不全を繰り返しながら身体機能が低下していく。そのため再入院率は高く、退院後6か月で27%、1年後は35%で、80歳以上では4割以上との報告もある[7-9]。

また、高齢者人口の増加に伴い、国民医療費は年々増加しており、厚生労働省発表の2017年度国民医療費の概況[10]によると、43兆710億円で、前年度と比較し、2.2%の増加となっている。そのうち、一般診療医療費を主傷病による傷病分類別にみると、「循環器系の疾患」が占める割合は20.4%で最も多く、特に65歳以上では25.0%と最も多くなっており、医療経済的にも、循環器系疾患の増大は極めて重大な問題となってきている。このような状況から、団塊の世代が後期高齢者となる2025年問題に関連し、患者数や死亡者数の増加、医療費の増大、病床不足や医師不足などで医療体制が逼迫する「心不全パンデミック」に陥ると危惧されている[11-13]。これらを回避するためには、医療体制を見直すとともに、できるだけ急性増悪が起こらないよう生活できる状況を整えていく必要がある。そのため、厚生労働省は2017年に脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る診療提供体制の在り方について示し、回復期～維持期における再入院予防対策や、特に心不全患者の大部分を占める75歳以上の高齢心不全患者の管理方針として、個々の患者の全体像を含めた上での検討や、地域全体で慢性心不全患者を管理する体制の検討が必要であるとしている[14]。

高齢者の心不全では、症状の緩和と再入院の予防を行い、その人らしいQOLを維持することが目標となる。心不全患者は急性増悪による再入院を繰り返すことで、機能が低下していくため、心不全を増悪させないことが重要となってくる。そのため、病院で行われたケアを在宅でも継続できるような支援と、セルフケアが不十分な部分を院内外が多職種で支援することが重要となる[15]。急性・慢性心不全治療ガイドライン（2017年改訂版）[16]では、心不全の疾病管理プログラムの具体的な内容として、アドヒアランスとセルフケアを重視した患者教育を挙げ、「患者の適切なセルフケアは心不全増悪の予防に重要な役割を果たし、セルフケア能力を向上させることにより生命予後や

QOLの改善が期待できる。医療従事者は患者のセルフケアが適切に行われているかを評価し、患者および家族に対する教育、相談支援により患者のセルフケアの向上に努める」ことが重要であり、「症状のセルフモニタリングは、心不全増悪の症状・徴候を早期に発見し、すみやかな受診と早期の治療開始を可能にするセルフケアの1つ」としている。しかし、高齢者は自らの症状に気づきにくく、患者自身でモニタリングを行い、心不全症状をコントロールしながら自宅での生活を維持していくことは容易ではない。心不全患者の管理において、体重測定や水分・塩分制限の遵守等の日常生活の管理は重要な項目の1つであるが、実際、外来患者における毎日の体重測定や塩分制限の遵守率は約50%との報告もあり[17]、再入院に至る要因としても、服薬管理や塩分・水分制限の不徹底があげられる[18]。そのため、看護師は、自らの症状に気づき、コントロールしながら生活していけるよう自己管理能力向上につながる具体的なサポートを実践する必要があるが、多忙を極める現在の医療現場において多くの患者に対し個別に対応するには、労力や時間の面で限界がある。

そこで、距離に関係なく、短時間で効率よく多くの患者に個別に対応できる遠隔手段に着目した[19][20]。近年の情報通信技術の急速な発展に伴い、保健医療福祉分野でも情報通信技術が積極的に取り入れられ、2018年4月にはオンライン診療の適切な実施に関する指針が示された[21]。平成30年診療報酬改定では、オンライン診療や慢性閉塞性肺疾患で在宅酸素療法を行う者への指導管理料に遠隔モニタリング加算が創設されている[22]。このように、保健医療福祉分野での情報通信技術の活用が推進される中、在宅で生活している個々の患者の都合に合わせて集約的に関わることを可能とする方法として、「高齢慢性心不全患者のセルフモニタリングをサポートする遠隔看護介入モデル（以下、遠隔看護介入モデル）」を構成、実践し、入院リスクの軽減、QOLの維持・向上に有用であるかや、患者のセルフモニタリングの獲得状況について検証した[23-25]。

以降、第2章では、高齢者の慢性心不全の状況と本研究の前提となる慢性心不全患者へのセルフモニタリングの概要、心不全患者への支援について概観し、高齢慢性心不全患者の課題を述べる。第3章では、第2章の状況と課題をふまえ、慢性心不全の疾病管理の前提となるセルフモニタリングに着目し、Wildeら[26]と服部ら[27]のセルフモニタリングの概念スキームに立脚した「高齢慢性心不全患者のセルフモニタリングをサポートする遠隔看護介入モデル」を構成し、実践方法を構築した。健康状況把握のための所定のチェック項目によって看護師が慢性心不全患者の状態を正確に把握し、高齢者がスマートフォンおよびビデオ通話を使用できるかどうかについて確認した結果についても述べる。次に第4章では、11名の高齢慢性心不全患者に遠隔看護介入モデルによる看護介入を12か月間実践した。ビデオ通話を使用した遠隔看護による看護介入では、退院から1か月間は週に1回、退院から2～12か月後は1か月に1回の頻度

で定期的に看護介入者より連絡を行い、健康状況把握のための所定のチェック項目を確認し、看護相談および指導を行う。その実践結果から、介入前・中・後の入院回数と入院期間、体重、血圧、BNP値と、介入前後のQOLを比較・検討し、遠隔看護介入モデルの有用性を検証する。さらに第5章では、遠隔看護介入モデルの実践での看護師と患者のやり取りの基本過程に着目し、その変容の分析を通して患者のセルフモニタリングの獲得状況について検証する。遠隔看護中の看護師と患者のコミュニケーションに着目し、看護師と患者のやり取りの変容について、介入記録から詳細に分析する。最後に、第6章では、高齢慢性心不全患者のセルフモニタリングをサポートする遠隔看護介入モデルの有用性について、まとめを行うと共に今後の課題について述べる。

第2章 高齢者の慢性心不全とセルフモニタリング

2.1 高齢者と慢性心不全

2020年のわが国の65歳以上の高齢者人口は、過去最高の3,617万人となり、総人口に占める割合である高齢化率も28.7%（前年22.7%）で[1]、高齢者人口、高齢化率ともに過去最高を更新し続けている。2019年人口動態統計[2]によると、高齢化の推移と将来推計は図2-1に示したとおりで、2025年には高齢化率は30.0%に達し、そのうち75歳以上の後期高齢者が50%以上を占めると予測されており、その後も高齢化率は増加していく一方で、高齢者人口、高齢化率ともに、今後もさらに増え続けると予測されている。

日本では、急速な高齢化や生活習慣の欧米化に伴う高血圧や心筋梗塞等の循環器疾患の増加によって、慢性心不全患者は年々増加し、1998年時点の2倍近い8万人超となっている。心不全は「なんらかの心臓機能障害、すなわち、心臓に器質的および/あるいは機能的異常が生じて心ポンプ機能の代償機能が破綻した結果、呼吸困難・倦怠感や浮腫が出現し、それに伴い運動耐容能が低下する臨床症候群」と定義され[16]、慢性心不全は様々な心疾患の終末像であり、高齢化が急速に進む我が国においては、さらに慢性心不全の罹患者は増加が継続と予想されている[28]。国立循環器病研究センターが行った循環器疾患診療実態調査（The Japanese Registry of All cardiac and

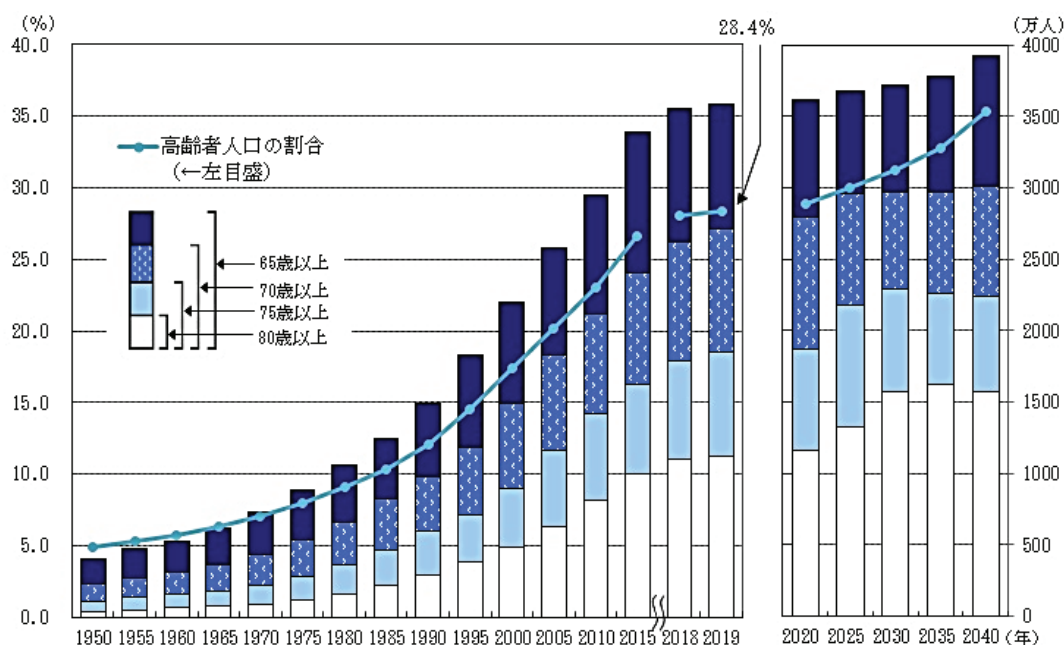


図 2-1 高齢化の推移と将来推計

(出典：総務省，2019年人口動態統計 [2])

vascular Disease; JROAD) では、心不全による入院患者数が 2012 年の約 21 万人から 2016 年の約 26 万人へ毎年 1 万人ずつ増加していることが明らかになっており [3], 急性心不全患者の平均年齢は 75 歳, 慢性心不全患者の平均年齢は 70 歳で, 高齢者に特に多く [3] [4], 日本における新規心不全の発症予測数は図 2-2 に示したように, 2030 年には 35 万人を超過し, 高齢者の占める割合は 3 割以上になると予測されている [4] [5].

このように心不全の罹患者は高齢者が多いため, 団塊の世代が後期高齢者となる 2025 年問題に関連して, 急激な患者数や死亡者数の増加に伴い, 医療費は増大し [11-13], 病床不足や医師不足などによって医療体制が疲弊する「心不全パンデミック」に陥ると危惧されている [4]. 2019 年人口動態統計での死因別死亡総数の順位は, 心疾患による死亡がんに次ぎ第 2 位であり, そのうち心不全は高血圧を除いた心疾患の死因の第 1 位となっている [2] [29]. 心疾患における死因の上位 3 疾患の過去 10 年間の死亡者数の推移を見てみると, 心不全の死亡者数は急性心筋梗塞や不整脈及び伝導障害疾患と比較して 3 倍近く増加し続けている [2]. 日本心不全学会ガイドライン委員会は, 「高齢者の慢性心不全は, ありふれた疾患であると同時に, がんと同様に死に至る悪性病態である」としており [28], 今後, 心不全患者数がますます増加するとされている中, 死亡者数もさらに増加していくことが予測される. 高齢心不全患者は, 心臓移植などの根本的治療が適応外であるため根治することはなく, 急性心不全と慢性

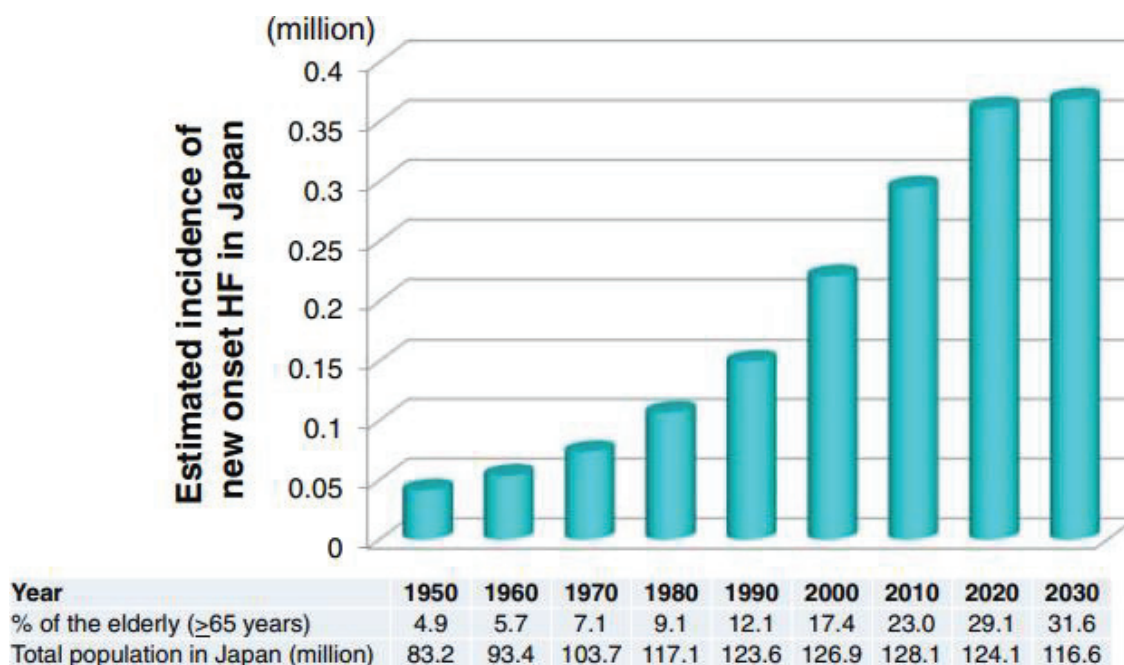


図 2-2 日本における新規心不全の発症予測数

(出典: Shimokawa H, et al. (2015) [4])

心不全を繰り返しながら身体機能が低下していく。そのため再入院率は高く、退院後6か月で27%、1年後は35%で、80歳以上では4割以上との報告もある[7-9]。現在の受療率においても入院、外来ともに心疾患患者が上位を占めており[30]、今後、医療体制を逼迫することが危惧される。そして、厚生労働省の2017年度国民医療費の概況では、主病傷別の医科診療医療費のうち「循環器系の疾患」が6兆782億円で最も多く、全体の19.7%を占めており[10]、これは患者の増加とともに、今後さらに増大すると予想され、高齢者の慢性心不全患者数の増加は、健康、医療問題だけでなく、大きな社会問題となっている。

こうした事態を受け、厚生労働省は2016年6月、「脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る診療提供体制の在り方に関する検討会」を設置した。検討会報告書では、慢性心不全患者の約20~40%が1年以内に再入院する現状を踏まえ、急性期から回復期・維持期までの一貫した診療提供体制の構築や、地域全体で慢性心不全患者を管理する体制の必要性が明記され[15]、慢性心不全患者の増加は、国として取り組むべき重大な課題である。

2.2 慢性心不全の疾病管理

急性・慢性心不全診療ガイドライン[16]では、心不全患者に対する疾病管理の特徴および構成要素を表2-1のとおり示している。疾病管理は、「多職種（医師・看護師・薬

表 2-1 心不全患者の疾病管理プログラムの特徴と構成要素

特徴	<ul style="list-style-type: none"> ● 多職種によるチームアプローチ（循環器医、心臓血管外科医、看護師、薬剤師、理学療法士、栄養士、ソーシャルワーカー、心理士など） ● 専門的な教育を受けた医療従事者による患者教育、相談 支援 ● 包括的心臓リハビリテーションによるプログラムの実施
構成要素	<ul style="list-style-type: none"> ● 薬物治療、非薬物治療 ● 運動療法 ● アドヒアランスとセルフケアを重視した患者教育 ● 患者、家族、介護者あるいは医療従事者による症状モニタリング ● 退院調整・退院支援、社会資源の活用 ● 退院後のフォローアップ ● 継続的な身体・精神・社会的機能の評価（体重、栄養状態、検査所見の結果、ADL、精神状態、QOLの変化など） ● 患者、家族および介護者に対する心理的サポートの提供

剤師・栄養士など)によるチーム医療により運営され、チームの構成員には、心不全の治療、管理、ケアに関する専門的知識、技術を有する医療従事者が複数含まれることが望ましい」としている。また、「疾病管理を効果的に運用するシステムとして、包括的心臓リハビリテーションを積極的に活用する。疾病管理の構成要素として、ガイドラインに沿った標準的薬物・非薬物治療、運動療法、アドヒアランスとセルフケアを重視した患者教育・カウンセリング、症状モニタリング、退院調整・退院支援、適切な社会資源の活用、退院後のフォローアップ、継続的な身体・精神・社会的機能の評価、心理的サポート」をあげている。佐藤[31]も、「心不全患者では単に医師が医学的介入を行うだけでは入院が回避できないことが多く、看護師、薬剤師、リハビリ指導士、栄養士、医療ソーシャルワーカーなどの多職種が多面的に介入する必要がある。その結果、薬剤コンプライアンスの上昇、運動能力の維持、生活態度の改善、セルフモニタリングが可能となり、その相乗効果が予後改善に結びつくと考えられている」と述べており、多職種によるチーム医療が重要である。医師、看護師、栄養上、薬剤師などの多職種が介入して行う疾病管理プログラムの内容としては、専門看護師主導による多職種介入、入院中の早期介入、退院後の早期介入、訪問看護、電話相談、遠隔モニタリング、ハイリスク患者への対応、チェック機会の増加、悪化時の早期対応、内服調整、高度医療への紹介、患者へのセルフケアの教育、患者、家族、介護者への精神的支えが含まれる[16]。このような多職種チームによる介入は、入院中だけでなく、退院後の外来レベルでも継続する必要がある、外来レベルでの連絡網の設置と患者教育の機会を複数回設けることができるようにしておくことが重要である。しかし、すべての心不全外来患者に対応することは不可能なため、入退院を繰り返す可能性の高い重症患者に絞って外来での多職種介入を行っている[31]のが現状であり、重症患者だけでなく、すべての心不全患者にこのような疾病管理を行うことで急性増悪を起こすことなく、再入院を予防することができる。さらに、外来だけでなく、在宅で生活する患者に継続的に介入していくことが心不全患者の疾病管理には重要であるが、多忙な医療現場でこのような介入を行うのは困難な状況となっている。

2.3 高齢慢性心不全患者の疾病管理

2.3.1 高齢慢性心不全患者の再入院

慢性心不全は老年期に急増し、高齢者の大多数は心臓そのものの病態に加え、心不全を増悪させる多種多様な要因（依存症）を有している[29]。そして高齢者では、医療内容よりも介護、ケアが本質的問題となる症例が多く、多くの多臓器合併症を有し

ているために、症状の原因を特定するのに難渋する場合や、治療においても腎障害や脳血管障害などに起因した制約が多いため、加齢とともに予後が悪化する[29]。高齢慢性心不全患者は、急性増悪による再入院を繰り返しながら悪化していき、最終的に死に至るといった経過をたどるのである。

慢性心不全患者の再入院は 20~40%で[14]、筒井[32]によると、心不全増悪による再入院の原因は、塩分・水分制限の不徹底が 33%と最も多く、過労、治療薬服用の不徹底、精神的または身体的ストレスなどの予防可能な因子が上位を占め、感染症、不整脈、心筋虚血、高血圧などの医学的要因よりむしろ多かった。さらに、心不全増悪による再入院の規定因子を明らかにするために、患者因子（年齢、性別）、医学的因子（基礎疾患、心房細動、NYHA 分類、左室駆出率、心不全の入院歴、入院期間、高血圧・糖尿病・腎不全・脳血管疾患などの合併症、薬物療法）、および社会的因子（就労、収入状況、独居、介護者、在宅看護・介護サービス、外来受診頻度）の関与をロジスティック回帰分析により解析した結果、「退院後外来受診が少ない」「心不全の入院歴あり」「入院期間が長い」「在宅療養サービスの利用なし」「就労なし」「高血圧の既往あり」といった因子と再入院とのあいだに関連を認めた。とくに受診頻度が月 0~1 回の患者は、それ以上の患者より再入院のリスクが約 5 倍であることが確認されている。嶋田ら[33]の研究でも、入院中の患者指導実施率に再入院群と非再入院群で差は見られなかったが、ともに低い実施率で、再入院の原因は、塩分・水分制限の不徹底が 21.7%と最も多く、順に過負荷での運動、治療薬服用の不徹底などの回避可能な因子が上位を占め、医学的要因よりも多かった。また自己管理が不十分な認知症患者を除いても、再入院群の約半数が自己管理不足により再入院していた。さらに、日本人の慢性心不全患者を対象にした精神・心理的側面についての前向き研究では、社会的支援が得られない心不全患者の再入院率は 3 倍と[34]、再入院の大きな要因になっていることが明らかになっている。

吉川[35]は、再入院を繰り返す高齢の心不全患者について、「基本的な注意点が守られていない、あるいは認識されていないことが入退院を繰り返す要因であることが多いため、医師の力のみでは不十分で、看護師、薬剤師、その他の医療支援者の協力なくしては、高齢者の心不全の管理は難しい」と述べている。高齢慢性心不全患者が症状の観察を正しく行うことができない理由としては、指導されても時間が経つと症状や体重管理を忘れてしまう[36]、症状があってもそれを心不全増悪の兆候であると認識できない[37]などがあげられる。また、症状に気づいても次の受診まで待つ[38][39]、我慢して受診しない[38]というような高齢者の特徴に関連していると考えられる要因も報告されており、再入院の大きな原因の 1 つとなっている。

これらのことから、高齢慢性心不全患者の再入院を予防するためには、治療などの医学的介入はもちろんであるが、在宅での基本的な生活を身体面、心理・社会面において支援できる看護的介入が重要になってくると考える。

2.3.2 高齢者の慢性心不全の疾病管理

高齢者の心不全では、症状の緩和と再入院の予防を行い、その人らしいQOLを維持することが目標となる。心不全患者は急性増悪による再入院を繰り返すことで、機能が低下していくため、病院で行われたケアを在宅でも継続できるような支援と、セルフケアが不十分な部分を院内外の多職種で支援することが重要となる[15]。心不全の臨床経過は図2-3に示したとおりで、急性増悪を繰り返すたびに身体機能は低下し、回復しても、元通りのレベルまで戻ることはない。これを繰り返し、最終的には死に至るという経過をたどるため、急性増悪させないことが重要となってくる。

急性・慢性心不全治療ガイドライン[16]では、心不全の疾病管理プログラムの具体的な内容として、アドヒアランスとセルフケアを重視した患者教育を挙げ、「患者の適切なセルフケアは心不全増悪の予防に重要な役割を果たし、セルフケア能力を向上させることにより生命予後やQOLの改善が期待できる。医療従事者は患者のセルフケアが適切に行われているかを評価し、患者および家族に対する教育、相談支援により患者のセルフケアの向上に努めることが重要で、患者、家族あるいは介護者に対し、心不全の病態、基礎心疾患、息切れやむくみなど心不全の主要症候について情報提供を行う。とくに急性増悪時の症状とその対処方法については十分に説明する。労作時息切れおよび易疲労感の増強や安静時呼吸困難、下腿浮腫の出現のみならず食思不振や悪心、腹部膨満感、体重増加、倦怠感などが心不全増悪の症状であることを患者、家族および介護者に

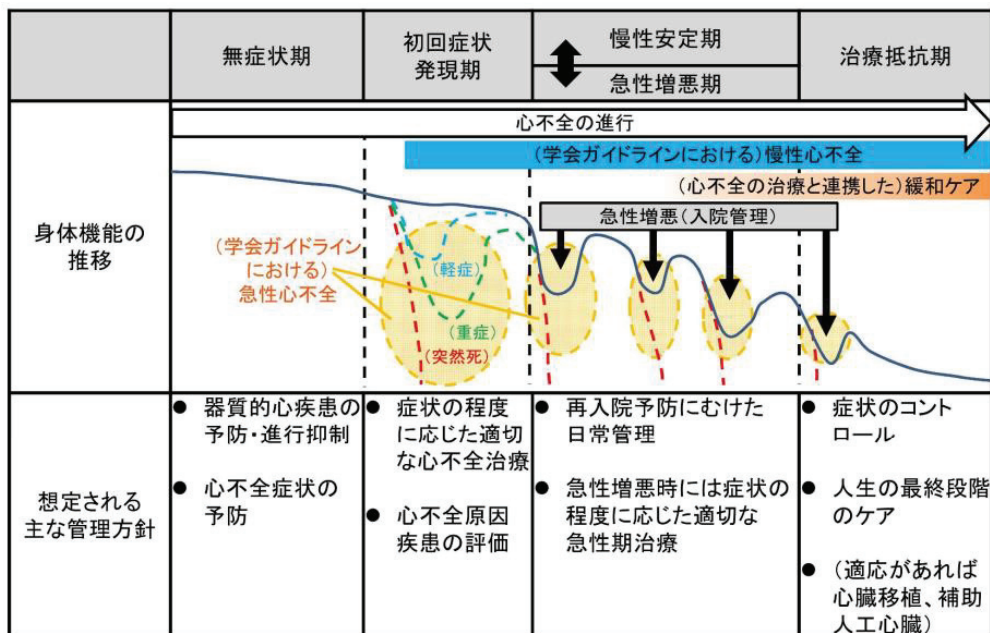


図 2-3 心不全の臨床経過のイメージ

(出典：厚生労働省 (2016) [14])

理解させることも重要である」としている。そして「症状のセルフモニタリングは、心不全増悪の症状・徴候を早期に発見し、すみやかな受診と早期の治療開始を可能にするセルフケアの1つ」としてセルフモニタリングの重要性について述べている。

しかし、前節 2.2.1 で述べたように、高齢者は自らの症状に気づきにくく、患者自身でモニタリングを行い、心不全症状をコントロールしながら自宅での生活を維持していくことは容易ではない。そのため、高齢者、独居者、認知機能障害の合併患者など、セルフケア能力に限界がある患者に対しては、家族への教育、支援とともに、訪問診療、訪問看護・介護など、社会資源の積極的活用が求められる[17]。さらに藤田[40]は、病気と折り合いをつけて生きていくために、自らが意思決定したやり方で病気や生活をマネジメントできるセルフケア能力を獲得していくことが重要であると述べている。

以上より、多くの高齢者は心臓そのものの病態に加え、心不全を増悪させる多種多様な要因を有しているため、看護師は、患者1人1人に合わせて自己管理能力向上につながる具体的なサポートを実践する必要があるが、多忙を極める現在の医療現場において、多くの患者に対し個別に対応するには、労力や時間の面で限界がある。そのため、遠隔手段を活用することで、距離に関係なく、短時間で効率よく多くの患者に個別に対応できると考える。

2.4 慢性心不全患者への情報通信技術の活用

急速な情報通信技術の発展に伴い、保健医療福祉分野でも情報通信技術が積極的に取り入れられ、推進されている。2018年4月にはオンライン診療の適切な実施に関する指針が示され[19]、2018年の診療報酬改定では「先進的な医療技術の適切な評価と着実な導入」として遠隔診療を推進する加算がつき、オンライン診療や慢性閉塞性肺疾患で在宅酸素療法を行う者への指導管理料に遠隔モニタリング加算が創設された[20]。しかし、急性・慢性心不全診療ガイドライン[16]では、「わが国での遠隔モニタリングの運用については、多くの病院でいまだ整備されていない状態であり、遠隔モニタリングから得られたデータを活用した医療については、今後の課題である」とされており、実用化されていないのが現状である。

大津[41]は、「海外におけるホームケアのモデルケースでは、慢性心不全の管理には、患者教育を含む総合管理、専門外来でのフォローアップ、在宅ケア、テクノロジーを利用したプログラムなどがある。これらの方法としては、患者がクリニックへ通院することによって管理を行う方法と通信手段などを用いて在宅にて遠隔管理を行う方法に大別され、これらは看護師主導型の患者管理である」とし、情報通信技術を活用した看護師の介入による有用性について述べている。

海外における米国でのヘルス・アクティブ・プログラムを用いた高齢者のうっ血性心不全の疾病管理では、6ヶ月間の遠隔管理により身体および感情の両面における患者のQOLが好転し、73%の患者に再入院率の減少が見られ、また入院に至ったケースでも在院期間が78%短縮されていた。そして、テクノロジーの使用については、患者本人へ教育を行うことでケア提供者の協力をあまり受けずに、高齢者であっても使いこなすことができたと報告されている[42]。そのほか、高齢心不全患者を対象に行われた無作為化比較試験では、多職種による退院前患者教育の強化や退院後の訪問看護や電話によるフォローアップを行う介入群は、通常の治療を受ける群に比較し、再入院率が50%減少し、QOLスコアが改善するとともに、医療費も削減されていた[43]。アルゼンチンでは疾病管理として、看護師が電話を利用した患者教育、カウンセリング、モニタリングなどのフォローアップを行った結果、再入院の割合が29%有意に減少しており、QOLの測定においても、プログラムにおける疾病管理が行われた患者では、身体および感情の両面におけるQOLの得点の向上が認められ、電話管理プログラムが再入院の予防および疾病管理に効果的であったことが報告されている[44]。スウェーデンでも、看護師主導型による心不全の管理が行われた患者では死亡率および再入院率が退院3ヵ月後および1年後では有意に減少しており、退院3ヵ月後では在院日数の減少が認められ、セルフケア行動についても実行されている割合が有意に高く、1年後まで持続できていた[45]。英国では、外来高齢患者に対し、患者教育、エクササイズトレーニング、生活様式の改善等の心不全管理を行う心臓リハビリテーションプログラムと、専門看護師による服薬や体重の管理、病状の自己観察方法の指導を6か月間個別に継続して行うことで、健康関連QOLは有意に向上し、心不全症状や歩行状態が改善するとともに、再入院や在院期間の割合についても顕著に減少していた[46]。そのほか、心不全療養者を対象としたテレモニタリングでは、モニタリング期間6か月間の救急受診を増加させていたが、死亡率と心不全のオッズ比が減少し[47]、体重、血圧、心拍数などの3種類以上のデータをモニタリングすることで死亡リスクが減少することが報告されている[48]。また、慢性心不全に対する構造化された電話サポートや遠隔モニタリングプログラムについてのシステマティック・レビューでは、心不全患者の死亡および入院のリスクを減少させるのに有効であり、これらの介入はQOLを改善し、医療費を軽減することが明らかになっている[49]。このように、海外では、看護師による高齢慢性心不全患者への情報通信技術を活用した疾病管理により、死亡率、再入院率の低下やQOLの向上、医療費の削減につながっていることが明らかになっている。

国内では、琴岡が遠隔モニタリングを利用した研究を行っており、慢性心不全患者が測定した血圧や体重値を病院に送信し、それをボランティア看護師が監視し、変化が見られた場合に看護師が患者に電話するという方法により、再入院を遅らせると共に再入院率を減少させたと報告している[50]。しかし、その他については、糖尿病や在宅酸素

療法実施者に対する研究[51-59]，人工呼吸器や酸素療法を行っている小児在宅医療患者に対する研究 [60]などが見られるものの，慢性心不全患者に対する遠隔医療や遠隔看護の研究は見られない．長年期待されてきた遠隔医療や遠隔看護の活用であるが，なかなか実用化されていないのが現状である．

2.5 慢性心不全におけるセルフモニタリング

慢性疾患は，長期にわたって療養が必要な疾患であり，一定の QOL を維持しながら生活するためには自己管理が必要不可欠である．そのため，Wilde ら[26]は，自己管理において重要となるセルフモニタリングに着目し，Rodgers ら[61]の概念分析方法を用いて，慢性疾患の自己管理におけるセルフモニタリングについて概念分析を行った．その結果は，図 2-4 に示すとおりである．Wilde ら[26]は，セルフモニタリングを「自らの健康や病気を適切に管理するために，病気の症状や身体感覚を定期的に測定したり，記録したり，観察して認識すること」と定義し，セルフモニタリングの先行要件を「疾患プロセスや症状についての知識」「社会的サポート」「問題解決や測定/記録のための技術」「慢性状態とともに生きるための目標」，属性を「身体症状，感覚，身体活動，認知過程への気づき」「測定，記録，または観察」，帰結を「セルフマネジメントの改善」

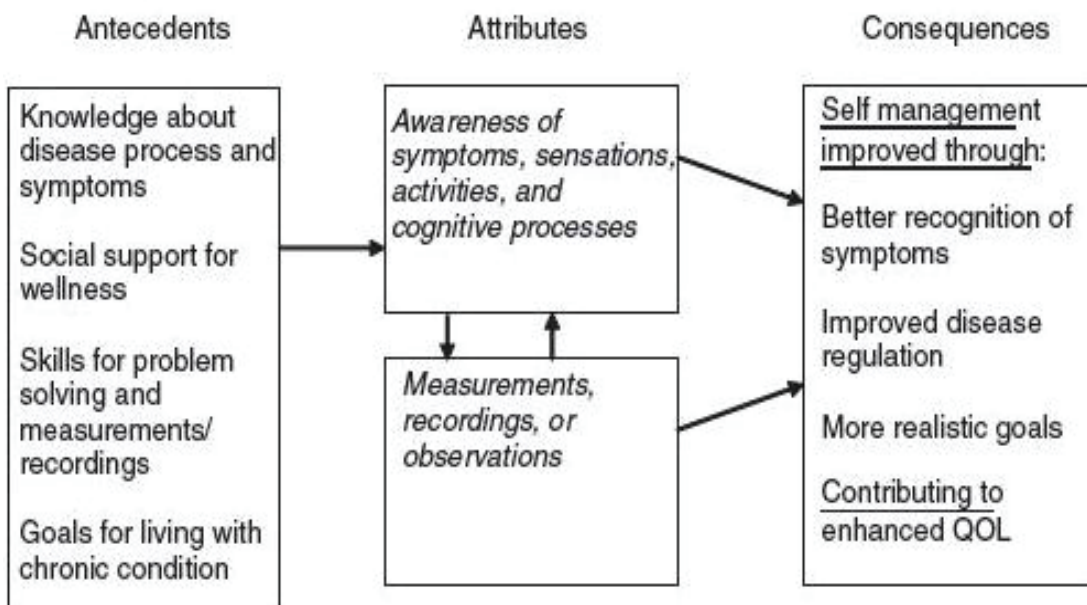


図 2-4 Model of the concept ‘self-monitoring’

(出典：Wilde,M.H. and Garvin,S. (2007) [26])

「QOLの向上」とした。「疾患プロセスや症状についての知識」「社会的サポート」「問題解決や測定/記録のための技術」「慢性状態とともに生きるための目標」という先行要件に影響を受け、「身体症状、感覚、身体活動、認知過程への気づき」と「測定、記録、または観察」が相互に作用しながら、「身体症状、感覚、身体活動、認知過程への気づき」が強化され、「セルフマネジメントの改善」「QOLの向上」が起こるとしている。

そこで、服部ら[27]は、入退院を繰り返す心不全患者の健康管理能力を高める支援を開始するためには、患者のセルフモニタリングの具体的な様相を把握する必要があるとし、Rodgersら[61]の概念分析の方法を参考に、心不全患者のセルフモニタリングの概念分析を行った。その結果を図式化したものが図2-5である。服部ら[27]は、心不全患者のセルフモニタリングの属性を「良好なセルフマネージメントおよびQOLの改善を導くために、心不全に伴う身体症状の変化、身体活動の変化、体調管理の状況について自覚または測定し、その内容を解釈すること」と定義し、「身体症状」は、体重増加、血圧や脈拍の変化（動悸）、浮腫や尿量の変化および水分・塩分の摂取状況、息切れ（呼吸苦）、咳嗽、不眠や倦怠感と定義した。また、「身体活動」は、日常生活動作および負荷のかかる動作に伴う身体の動きを指し、「体調管理」は服薬指示を守り、治療へのアドヒアランス（能動的参加）を維持することと定義している。そして、心不全患者の場合には、その増悪の兆候を限られた明瞭な指標のみで捉えることが難しいため、セルフモニタリングの属性には、Wildeら[26]の「気づき」「測定」に加えて「解釈」というプ

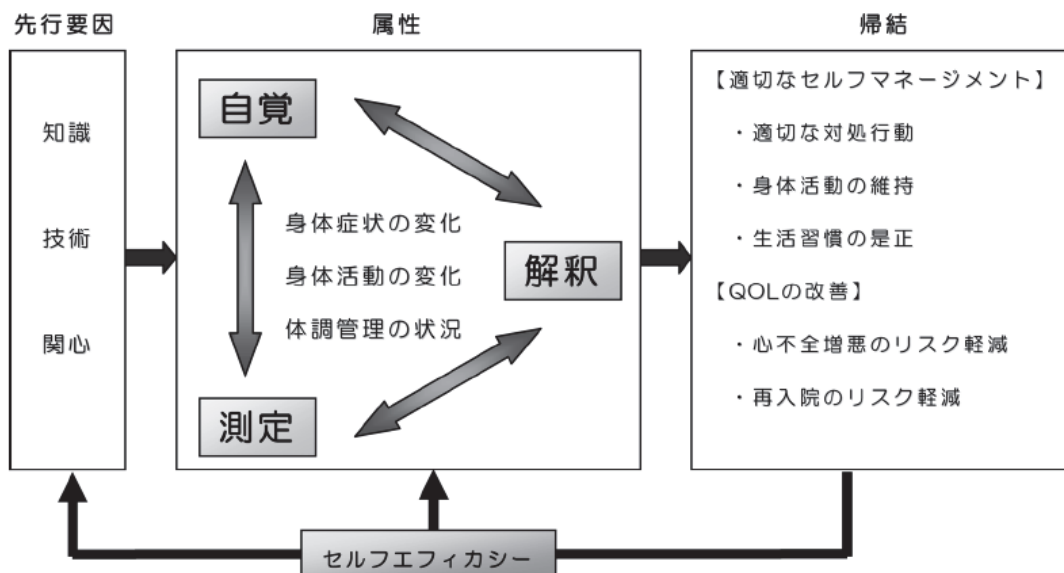


図 2-5 心不全症状のセルフモニタリングの概念モデル
 (出典：服部容子・多留ちえみ・宮脇郁子 (2010) [27])

プロセスが必要であることを見出した。そして、この概念の特徴は「心不全患者に必要なセルフモニタリングが、複雑で見えにくい心不全の病状変化を身体的症状と身体活動の変化でとらえながら、自らの体調管理の状況を確認すること」と「自らの状況の変化を主観的な“自覚”と客観的な“測定”により把握し、それらが病状増悪の兆候であるかどうかを“解釈”するというプロセスがセルフモニタリングに含まれた点である」[27]としている。

急性・慢性心不全治療ガイドライン（2017年改訂版）[16]でも、症状のセルフモニタリングは、心不全増悪の症状・徴候を早期に発見し、すみやかな受診と早期の治療開始を可能にするセルフケアの1つとされており、慢性心不全患者にとって欠かすことのできない重要な疾病管理の1つに位置付けられている。

2.6 高齢慢性心不全患者への疾病管理の課題

前節 2.5 で述べたとおり、慢性疾患において、症状のセルフモニタリングは重要なセルフケアの1つであり[16]、Wildeら[26]は喘息、糖尿病、心臓病、肥満症などの慢性疾患のセルフモニタリングを包括的に分析しており、モニタリングは患者自らが行うものとしている。そして服部[62]は、心不全患者のセルフモニタリングについて、患者の理解のもとでセルフモニタリングが実践されていくが、入退院を繰り返す患者が多く、心不全患者が得た知識を活用してセルフモニタリングを適切に実践できるよう、看護師がセルフモニタリングの能力を強化する支援を行う必要があるとしている。慢性心不全の治療における一般管理としては、患者の自己管理が重要な役割を果たし、自己管理能力を向上させ、医療従事者が患者の自己管理が適切に行われているかを評価し、患者および家族に対する教育、相談支援により患者の自己管理能力の向上に努めることが重要とされている[40]。しかし、外来患者における毎日の体重測定や塩分制限の遵守率は約50%との報告[41]からもわかるように、自宅で自己管理を行い、生活を維持していくことは難しい状況にある。とくに高齢者の慢性心不全に対する在宅管理については、再入院率が30%以上と高く[7][8][9]、高齢者の特徴を踏まえた管理が課題である。

高齢者の心不全の特徴としては、合併症が多い、認知症を有することがある、うつ状態のことが多い、他人の意見を聞き入れるのに時間を要する、個人差が大きいなどがあり、さらに転倒や感染などのほかにも、少しのストレスで容易に心不全が増悪するとされている[63]。上村ら[64]は、高齢慢性心不全患者が再入院を繰り返す要因に、高齢者は複数の基礎疾患に罹患していること、また加齢に伴い身体機能の低下や活動が低下することで自覚症状が出現しにくく、感覚機能の低下による自覚症状の感

じにくさ、認知機能の低下により適切に愁訴できないことなどがあることから、高齢慢性心不全患者の特徴について、心不全の増悪兆候が見逃されやすいことを挙げている。高齢の心不全患者が身体の変化を見極めて、その対処につなげることは難しく[65]、高齢者の記憶・判断能力・理解力・情報処理能力、感覚・知覚機能、運動能力の低下などの機能低下を避けることができないため、高齢者の生活管理に及ぼす影響は大きい[66]。このように高齢慢性心不全患者は高齢者特有の特徴があるため、松岡[66]は、高齢慢性心不全患者への患者教育は、患者の特徴を踏まえたうえで個々の生活背景を十分に考慮して行うことが重要だと述べている。在宅での基本的な生活を支援していくためには、高齢者の特徴をふまえ、1人1人に合わせた患者の自己管理能力向上につながるサポートのための具体的な実践を導入する必要がある。しかし、多忙を極める現在の医療現場において、これを実施するためには多くの患者に対し個別に対応するための労力や時間の確保といった物理的側面で限界がある。

大川ら[68]は、心不全在宅支援チームを結成し、入院中からチームで教育を行い、退院後は1～2週間以内の早期に初回訪問を実施し、訪問看護ステーションを中心に管理・指導・運動療法を実施した結果、病態・体調管理、食生活のほか、家族の心境に変化が見られ、心不全の憎悪による再入院防止に一定の効果があったとしている。その他、入院中からの生活指導や服薬指導などの患者教育や退院指導の徹底、在宅療養に向けたサポート体制づくりなどが行われているが、慢性心不全の疾病管理は、日本ではまだ確立されていないのが現状である。特に高齢者の慢性心不全に対する在宅管理については、入退院を繰り返す高齢の慢性心不全患者が増加している中、高齢者の特徴を踏まえた管理が重要な課題である。高齢慢性心不全患者の疾病管理では、セルフモニタリングが重要となってくるが、なかなか実践できていない状況があり、課題となっている。

第3章 高齢慢性心不全患者のセルフモニタリングを促す 遠隔看護介入モデルとその実践方法の構築

3.1 セルフモニタリングを促す遠隔看護介入モデルの構成

第2章で述べたとおり、高齢者の心不全では、症状の緩和と再入院の予防を行い、その人らしいQOLを維持することが目標であり、心不全を増悪させないことが重要であるが、高齢慢性心不全患者は自分自身でモニタリングを行い、心不全症状をコントロールしながら生活していくことは難しく、心不全を管理するために看護師のサポートを受けながら患者がセルフモニタリングを目指すことができる仕組みが必要である。しかし、外来や訪問看護において患者に直接対応するには、多くの労力や時間を要するため、個々の患者に合わせた十分なサポートを行うことが難しい。そのため、労力や時間といった物理的な側面での問題を解消し、在宅で生活している個々の患者の都合に合わせて集約的に関わることを可能とする方法として、遠隔手段を活用できると考えた[24][25]。

上記を踏まえて、本研究では、前述2.4節のWildeら[26]と服部ら[27]の概念スキームに立脚した図3-1の「高齢慢性心不全患者のセルフモニタリングをサポートする遠隔看護介入モデル（以下、遠隔看護介入モデル）」を構成した。

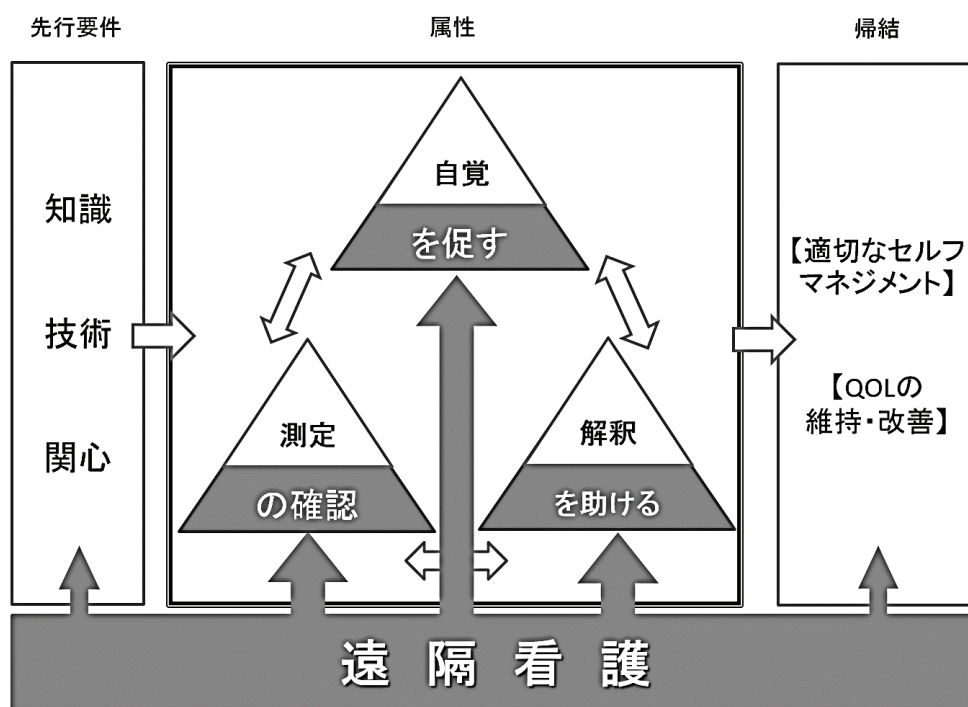


図3-1 高齢慢性心不全患者のセルフモニタリングをサポートする遠隔看護介入モデル

このモデルでは、先行要件、属性、帰結の全体に対して遠隔看護によるサポートを行うが、特に、属性における「測定」「自覚」「解釈」にビデオ通話でのサポートが入る。心不全症状の有無や程度、心不全をコントロールしながら生活できているかを看護師が「測定の確認」を行い、患者の「自覚を促す」ようにし、確認した情報について、患者の「解釈を助ける」ことが本モデルの特徴である。すなわち、患者はモニタリングをすべて1人で行うのではなく、遠隔による看護介入者からのサポートを受け、看護師と共にモニタリングを行っていく。高齢者は「身体的症状の変化」や「身体活動の変化」「体調管理の状況」を「自覚」や「測定」により把握し、それらの情報から自らの症状を「解釈」という一連の行動を自ら1人で行うことが困難である。そのため、これらをビデオ通話を利用した遠隔看護でサポートしていくことで、帰結である「適切なセルフマネジメント」および「QOLの維持・改善」ができると考えた[24][25]。特に、「解釈」については、「解釈を助け」一緒に考えていくことが必要である。そこで本研究では、自らの状況の変化を主観的な“自覚”と客観的な“測定”により把握し、それらが病状増悪の兆候であるかどうかを“解釈”するというプロセスを遠隔看護でサポートする。

先行要因の「知識」は、心不全増悪予防の重要性、心不全増悪症状、心不全増悪に影響する行動、水分摂取量で、「技術」は、体重計での測定、血圧計での測定、主観的な測定（観察）、「関心」は、心不全悪化予防に対する目標（退院時の体重の維持、退院時の血圧の維持）である。属性の「自覚を促す」ために遠隔看護で確認する内容は、「身体症状の変化」では、体重増加、血圧や脈拍の変化（動悸）、浮腫や尿量の変化および水分・塩分の摂取状況、息切れ（呼吸苦）、咳嗽、不眠や倦怠感で、「身体活動の変化」は、日常生活動作および負荷のかかる動作に伴う身体の動き、「体調管理の状況」では、服薬指示を守り、治療へのアドヒアランスを維持する。「測定の確認」では、定期的に測定、観察している内容を確認する。これらの自覚と測定により把握した自らの状況の変化と看護師がビデオ通話の映像で観察、確認した内容を併せて「解釈を助ける」。これらを遠隔看護でサポートすることによって、帰結の「適切なセルフマネジメント」「QOLの維持・向上」という期待される結果が得られる。

慢性心不全患者は、心不全症状や重症度、心不全に対する理解度や健康管理に対する意識や取り組みの姿勢が1人1人異なっている。特に高齢慢性心不全患者は、高齢者特有の要因もあり、個人差が大きく、理解に時間がかかるため、よりその人に合わせた対応が必要となってくる。そのため、ここでの遠隔看護介入モデルは、患者1人1人の状況に合わせた個別のサポートを行いながら、介入度合いを減らし、最終的には患者自身でセルフモニタリングができるようになることを目指した実践的なスキームの提案となっている[19,20,24]。

3.2 遠隔看護介入の実践方法

3.2.1 研究協力施設と対象者の選定

研究協力を依頼する施設は、循環器内科専門医が診療し、外来および入院施設を持つ施設とする。さらに慢性疾患看護専門看護師、慢性心不全看護認定看護師のいずれかが看護に従事している施設を優先的に選定する。この基準を満たす施設の施設長に対して研究依頼文書に基づいて研究協力の依頼を行う。また、研究期間中、対象者の医療提供が過度にならないよう、通常通りの医療提供を依頼する。対象者へは、研究に関する質問事項は研究者宛ての連絡先に連絡するように依頼するが、万一、外来受診時に研究に対する質問があった場合には、直接研究者に連絡するように説明してもらうか、外来医療者から研究者に連絡が取れるように連絡先を知らせておく。対象者に関する血液データを含むすべての情報は、対象者自身から得ることを基本とするが、困難な場合には、対象者の許可を得て、外来診療記録からデータを収集する。これらの依頼については口頭および協力施設への研究依頼説明書（付録1）にて行う。

対象者の選定については、以下の基準を満たすものとする。

①選定基準

- ・年齢が65歳以上である
- ・慢性心不全と診断され、現在、入院しており、在宅退院の予定である
- ・過去に、心不全で入院したことがある
- ・定期外来受診が可能で、外来通院を続ける意思がある
- ・スマートフォンの操作ができる、あるいはやってみようという意思がある

②除外基準

- ・重度の慢性心不全合併症を併発している
- ・うつ病、認知症等により、研究の遂行に支障をきたす可能性がある」と主治医が判断した者
- ・定期外来通院が不可能な者

3.2.2 調査項目

a) 基本的属性と介入前の状況

年齢、性別、心不全の原因疾患とともに、遠隔看護介入前の心不全のコントロール状態を把握するため、介入前直近の体重、血圧、脳性ナトリウム利尿ペプチド（brain natriuretic peptide, 以下 BNP）値、介入前1年間の入院回数および1回当たりの入

院期間について確認を行った。また、心不全の重症度の確認のために、NYHA (New York Heart Association) 分類を使用した。そのほか、貸与するスマートフォンの説明内容の追加や補足が必要であるかを判断するため、介入前のスマートフォンの使用経験について尋ねた。

b) 遠隔看護介入期間中の取得データ

収集するデータは以下のとおりである。

- ① 心不全のコントロール状況を把握するための生理的指標：体重，血圧，BNP 値
- ② 身体的症状：浮腫や尿量の変化，水分・塩分・食事の摂取状況，息切れ（呼吸苦）や咳嗽の有無などの呼吸状態，不眠や倦怠感の有無
- ③ 日常生活行動の状況
- ④ 服薬や体調管理の状況
- ⑤ 生活上困っている点や心配事など遠隔看護介入時のデータ：1 回あたりの通話時間，患者の発言内容，表情，声の調子。

これらの指標が安定していることで，再入院に至らず在宅で過ごすことができると考えた。このうち，体重，血圧については最低でも週 1 回は測定するよう依頼し，対象者の自覚を促すために，遠隔看護介入時に毎回測定値の推移の確認を行い，心不全症状の増悪の兆候が見られないか確認を行った。BNP 値は外来で測定する度に確認するようにした。測定に使用する血圧計，体重計については研究者から対象者全員に貸与した。

c) 遠隔看護介入期間 1 年間および介入終了後 1 年間の入院状況

遠隔看護介入による入院リスク軽減の効果を検証するため，介入前 1 年間，介入期間中 1 年間および介入終了後 1 年間の入院回数および 1 回あたりの入院期間を確認した。

d) 遠隔看護介入前後における QOL の状況

QOL の評価には，SF-36[®]v2[69]を使用した。著作権者の承諾を得ており，使用登録済みである。SF-36[®]v2 は，健康関連 QOL を測定するために開発された 36 問で構成された質問紙である。身体機能，日常役割機能（身体），体の痛み，全体的健康感，活力，社会生活機能，日常役割機能（精神），心の健康の 8 つの健康概念の QOL が，SF-36[®]v2 のスコアリング方法に基づき点数の逆転化や再換算により算出できる。得点

が高いほど各機能や健康度が高く QOL が良好であることを示し、信頼性・妥当性が確認されている汎用的な尺度である。この質問紙を使用し、遠隔看護介入直前および介入終了後に、面談式にてデータ収集を行った。質問内容は表 3-1 に示したとおりで、3～5 段階で回答するようになっている。

表 3-1 SF-36[®]v2 の質問内容と回答

問	質問内容と回答
問 1	あなたの健康状態はいかがですか？（5 段階：最高によい～よくない）
問 2	1 年前と比べて現在の健康状態はいかがですか？ （5 段階：1 年前よりはるかに良い～1 年前よりはるかに悪い）
問 3	健康上の理由で、次のような運動をすることが難しいと感じますか？ （3 段階：ぜんぜん難しくなく～とても難しい）
ア	激しい活動
イ	適度の活動
ウ	少し重いものを盛り上げたり運んだりする
エ	階段を 3, 4 階まで登る
オ	階段を 2 回まで登る
カ	体を前に曲げるなど
キ	1 キロメートル以上歩く
ク	数百メートルくらい歩く
ケ	百メートルくらい歩く
コ	自分でお風呂に入ったりする
問 4	過去 1 か月間に、仕事や家事などのふだんの活動をするにあたって身体的な理由で次のような問題がありましたか？（5 段階：ぜんぜんない～いつも）
ア	仕事やふだんの活動をする時間を減らした
イ	仕事やふだんの活動が思ったほどできなかった
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
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
問 5	過去 1 か月間に、仕事や家事などのふだんの活動をするにあたって心理的な理由で次のような問題がありましたか（5 段階：ぜんぜんない～いつも）
ア	仕事やふだんの活動をする時間を減らした
イ	仕事やふだんの活動が思ったほどできなかった
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

問6	過去1か月間に、家族、友人、近所の人、その他の仲間とのふだんのつきあいが身体的理由あるいは心理的な理由でどのくらい妨げられましたか (5段階：全然妨げられなかった～非常に妨げられた)
問7	過去1ヶ月間に、体の痛みをどのくらい感じましたか (5段階：ぜんぜんなかった～非常に激しい痛み)
問8	過去1ヶ月間に、いつもの仕事が、痛みのために、どのくらい妨げられましたか (5段階：全然妨げられなかった～非常に妨げられた)
問9	過去1ヶ月間に、あなたがどのように感じたかの質問です (5段階：ぜんぜんない～いつも)
ア	元気いっぱいでしたか
イ	かなり神経質でしたか
ウ	どうにもならないくらい気分が落ち込んでいましたか
エ	おちついていておだやかな気分でしたか
オ	活力、エネルギーにあふれていましたか
カ	おちこんで、ゆううつな気分でしたか
キ	疲れはてていましたか
ク	楽しい気分でしたか
ケ	疲れを感じましたか
問10	過去1ヶ月間に、友人や親戚を訪ねるなど、人とのつきあいが、身体的あるいは心理的な理由で、時間的にどのくらいさまたげられましたか (5段階：いつも～全然妨げられなかった)
問11	それぞれの項目はどのくらいあなたにあてはまりますか (5段階：全くその通り～全然あてはまらない)
ア	私は他の人に比べて病気になりやすいと思う
イ	私は、人並みに健康である
ウ	私の健康は悪くなるような気がする
エ	私の健康状態は非常に良い

e) 遠隔看護介入終了後の患者の感想

12 か月間の遠隔看護介入終了後、患者の感想について、半構成面接にて確認した。確認した項目は以下のとおりである

- ① スマートフォンおよびビデオ通話の操作性について
 - ・ 使用してみた感想
 - ・ 困った点
 - ・ その他気づいた点等
- ② 介入研究への参加について
 - ・ 研究に参加した感想
 - ・ 困った点
 - ・ 今後も遠隔看護を続けてみたいか
 - ・ その他気づいた点等

3.2.3 介入の方法

構成した遠隔看護介入モデルに基づき 12 か月間、ビデオ通話による看護介入を行った。遠隔手段としてスマートフォンのビデオ通話機能を使用し、退院から 1 か月間は週に 1 回（1 か月間に 4 回）、退院後 2～12 か月間は 1 か月に 1 回（1 年間で計 15 回）の頻度で、定期的に看護師より連絡を行い、健康状態を確認し看護相談および指導を行った。介入頻度については、再入院率が最も高い退院後 1 ヶ月間を週 1 回、その後を月 1 回の介入を行うこととした。看護介入者は、循環器内科病棟での臨床経験が 10 年以上ある看護師 1 名である。

遠隔看護に使用するビデオ通話アプリケーションについては、対象者が高齢者であることを考慮し、スマートフォンにあらかじめ装備されているログイン等の操作の必要のないアプリケーションを使用することとした。具体的には、iPhone 5s (16G) を使用し（介入当時の最新機種）、ビデオ通話には iPhone 5s に標準装備されているアプリケーションソフト Face Time を使用した。ビデオ通話の使用方法については、図 3-2 のように、受信の方法などの基本的な操作と、充電切れなど想定されるトラブルの対処方法について写真を用いた簡易な説明書（付録 4）を作成し、介入前に使用機器の扱いについての説明と練習を介入前の入院中に 15～30 分程度、一緒に行った。また、使用する機能はビデオ通話の受信のみとし、電源が入っていれば特別な操作をすることなく使用できるようにした。なお簡易説明書は持ち帰ってもらい、いつでも見ることができるようにしている。遠隔看護に使用するスマートフォンは、対象者全員に貸与した。

健康状況把握のための所定のチェック項目の内容は、慢性心不全手帳[69]および協力施設の患者指導用パンフレットの内容を参考に設定した。具体的には、体調全般、心不全増悪症状の有無、生活関連の状況やその他困っていること等について、ビデオ通話を使用し、口頭および映像により確認を行った。遠隔看護介入時に急激な体重増加や呼吸困難感など心不全増悪症状がみられる場合には、状態を確認し、受診の緊急性について判断することとした。看護師は、セルフモニタリングの「測定の確認」や「自覚を促す」ことを意識した関わりを毎回行い、「解釈を助ける」ことで、セルフモニタリングを自ら行うことができるようにした。健康状況把握のための所定のチェック項目に関わる基本的なやり取り（以下、基本過程）は表3-2のとおりである。

テレビ電話がかかってきたら	困ったとき
<p>電話がかかってきたら画面が暗くても、自動的に表示されます。</p> <p>誰からの電話か表示されます</p> <p>を指でなぞると、話ができるようになります。 *つながるまでに少し時間がかかります。</p>	<p>●どこを押しても、画面が真っ暗 原因：電源が切れている、または充電切れ 対策：①電源を入れる ②それでもダメなら、充電用コードをつないでコンセントに入れてから電源を入れる</p> <p>●音が聞こえない 対策：音量の+ボタンを押して音量を上げる</p> <p>* 困った時は、下記の連絡先に連絡下さい。</p> <p>連絡先 兵庫県立大学大学院 石橋信江 〇〇〇-〇〇〇〇-〇〇〇〇</p>

図3-2 スマートフォンの取り扱い簡易説明書の一部抜粋（全体は付録4）

表 3-2 遠隔看護介入での健康状況把握のための所定のチェック項目に関わる基本的なやり取り（基本過程）

大項目	チェック項目	症状・変化がある場合の確認事項	看護師の対応
体調全般の確認	体調の確認	<u>症状・変化ありの場合</u> ・いつからその状態か？ ・原因となるような行動がなかったかの確認 ・随伴症状の有無の確認	必要に応じた 助言・指導
	受診結果・検査結果の確認	<u>症状・変化ありの場合</u> ・いつからその状態か？ ・原因となるような行動がなかったかの確認 ・随伴症状の有無の確認	必要に応じた 助言・指導
心不全増悪症状の確認	体重増加の有無	<u>症状・変化ありの場合</u> ・いつからその状態か？ ・原因となるような行動がなかったかの確認 ・随伴症状の有無の確認	必要に応じた 助言・指導
	浮腫や尿量の変化	<u>症状・変化ありの場合</u> ・いつからその状態か？ ・原因となるような行動がなかったかの確認 ・随伴症状の有無の確認	必要に応じた 助言・指導
	血圧の変化・脈拍（動悸）の有無の変化	<u>症状・変化ありの場合</u> ・いつからその状態か？ ・原因となるような行動がなかったかの確認 ・随伴症状の有無の確認	必要に応じた 助言・指導
	息切れ（呼吸苦）・咳嗽の有無	<u>症状・変化ありの場合</u> ・いつからその状態か？ ・原因となるような行動がなかったかの確認 ・随伴症状の有無の確認	必要に応じた 助言・指導
生活関連の確認	食事・水分・睡眠・生活状況・社会活動		必要に応じた 助言・指導

3.3 予備調査の実施

前節 3.2 に示した実践方法で実施できるかを確認するために、3 か月間の予備調査を 4 名の高齢慢性心不全患者に実施した。看護師が慢性心不全患者の状態を正確に把握し、健康状況把握のための所定のチェック項目に過不足がないかや、高齢者がスマートフォンを操作し、ビデオ通話を使用できるかどうかについて確認した。

対象者の年齢は 68 歳～80 歳、性別は男性 3 名、女性 1 名で、心不全の原因疾患は虚血性心疾患、拡張型心筋症であった。これまでの入院回数は 4～10 回で、左室駆出率(以下、LVEF とする)は 25～30%、BNP 値は 65～2500pg/dl だった。また、携帯電話・スマートフォンの使用経験は、携帯電話による通話のみの使用経験が全員にあるが、スマートフォンを使用したことがある者はいなかった。

健康状況把握のための所定のチェック項目の確認では、看護師が、患者にこれらの項目を確認することで、患者の健康状況を総合的に把握し、心不全の増悪兆候の有無について、正確に判断することができていた。看護師の判断については、慢性心不全看護認定看護師に介入中に記録した内容を確認してもらい、間違いがないことや、患者の健康状態把握のための所定のチェック項目や確認事項にも不足がないことを確認した。

スマートフォンの操作とビデオ通話の使用については、介入前に 15 分程度の説明と練習を行ったことと、発信は基本的に看護師が行い、患者は受信のみ行ってもらうことで、介入期間中、戸惑うことなく使用することができていた者が多かった。実際の遠隔看護介入の様子は図 3-3 に示したとおりで、看護師から患者にビデオ通話をかけ、様子を観察しながら健康状態を確認している。患者はかかってきたビデオ通話を受けて話し、看護師の要望に応じて、足などの観察部位をカメラで映すこともできていた。高齢者であっても、事前の練習や高齢者が理解しやすい説明方法を工夫し、使用する機能を限定することで、今までスマートフォンを使用したことのない高齢者でも、3 か月間、トラブルなく使用できることが確認できた。

予備調査の結果、遠隔看護介入モデルの健康状況把握のための所定のチェック項目の内容に過不足はなく、基本過程によって患者の健康状況を把握できること、年齢、性別関係なく、スマートフォンでのビデオ通話を使用することが確認できた。

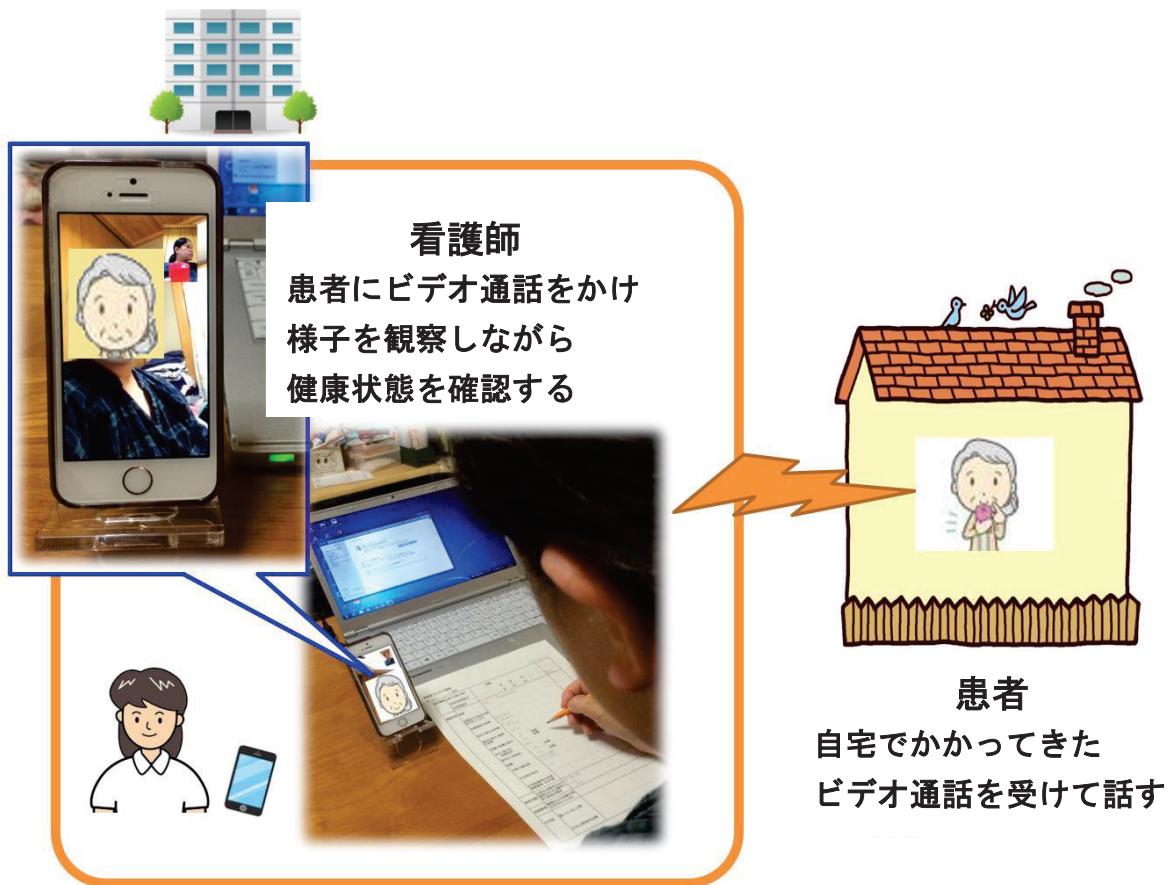


図 3-3 遠隔看護介入の実際の様子

第4章 遠隔看護介入モデルの実践と評価

4.1 目的

本研究の目的は、ビデオ通話を利用した遠隔看護による看護介入を実践し、入院リスクの軽減、QOLの維持・向上に有用であるかを検証することである。

4.2 方法

本研究は、比較対照群を持たない介入前後で比較を行う1群事前事後デザインである。

4.2.1 対象者

入退院を繰り返している65歳以上の慢性心不全患者とした。具体的には、慢性心不全と診断され、過去に心不全による入院の経験があり、自宅退院する65歳以上の者で、外来を定期的を受診し、スマートフォンの操作ができる、あるいはやってみようという意思がある者である。協力が得られた3病院の看護管理者より、前節3.2.1の対象者の選定条件を満たす候補者15名を紹介してもらい、その中から本研究への参加の同意が得られた11名を対象とした。

なお、サンプルサイズについては、後述するSF-36[®]質問用紙を用いた遠隔看護介入前後のQOL評価の平均値の差を検定することを考慮して、検定力分析ソフトG*Power 3.1.9.2によって算出した。その際、対応のある2群比較のノンパラメトリックなWilcoxonの符号付順位検定において効果量1.0、有意水準0.05、検出力0.8とした結果、サンプル数として10が得られたので、脱落者を考慮し15名とした。実践方法は、第3章で述べたとおりである。

4.2.2 分析方法

以下の4点について比較、検討を行った。

- ① 遠隔看護介入前、介入中、介入後1年間の入院回数と1回当たりの入院期間
- ② 遠隔看護介入期間1年間の介入1回あたりの通話時間の変化
- ③ 看護介入前、介入中期、介入終了前の体重、血圧、BNP値、心不全症状の変化
- ④ 介入者の関わり

さらに、介入終了後には遠隔看護介入やスマートフォンの使用について、インタビ

ューで感想等を確認した。

QOL の状況については、遠隔看護介入前後の比較のため、SF-36[®]v2 の 8 つの下位尺度と各設問の平均得点について、Wilcoxon の符号付順位検定を行った。分析には、統計パッケージ IBM SPSS.ver.20.0 を使用し、有意水準は 5%とした。

以上の結果から、入院リスクの軽減や QOL の維持・向上に、遠隔看護介入が有用であるかを検証した。

4.2.3 倫理的配慮

対象施設の看護管理者と研究対象者に対して、研究の趣旨、研究協力への自由意思の尊重、調査に協力できない場合でも不利益のないこと、匿名性の保持、プライバシーの保護等について対象者への研究依頼説明書（付録 2）および口頭で説明し、同意書（付録 3）への署名をもって同意を得た。

なお、研究は兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科倫理委員会および対象施設における倫理委員会の承認を得てから実施した。

4.3 結果

遠隔看護介入の実施期間は 2014 年 3 月から 2016 年 5 月である。

4.3.1 対象者の基本的属性

対象者 11 名の基本的属性について表 4-1 に示す。平均年齢は 72.7 ± 6.6 歳、性別は男性 7 名、女性 4 名であった。心不全の原因疾患は拡張型心筋症が 5 名で最も多かった。NYHA 分類は II 度、III 度が各 4 名で、II 度が 3 名であった。遠隔看護介入直前の BNP 値は $75.6 \sim 1866.5 \text{ pg/ml}$ と個人差が大きく、一般に、「治療が必要となる心不全の可能性が低い」とされる 40 pg/ml 以下を超えている状況であった。遠隔看護介入前 1 年間の平均入院回数は 3.5 ± 1.0 回で、1 回当たりの平均入院期間は 1.6 ± 0.7 か月であった。スマートフォンの使用経験は、11 名全員がなかった。しかし、遠隔看護介入前に簡単な使用説明書を渡し、15 分程度の操作説明および練習を行うことで、介入期間中、トラブルなく使用することができていた。

4.3.2 入院状況

遠隔看護介入前1年間、介入期間中1年間、介入終了後1年間の各入院状況は、表4-2に示すとおりである。以下、それらの結果について述べる。

表 4-1 対象者の基本的属性

	年齢 (歳)	性別	心不全の 原因疾患	NYHA 分類	介入直前の BNP (pg/ml)	介入前1年間の 入院回数	1回当たりの 入院期間
A 氏	70	男性	心筋梗塞	Ⅲ度	930.7	4 回	2～3ヶ月
B 氏	66	男性	拡張型心筋症	ⅡM 度	367.0	4 回	1～2ヶ月
C 氏	72	女性	拡張型心筋症	ⅡS 度	199.3	3 回	1～2ヶ月
D 氏	65	男性	拡張型心筋症	ⅡS 度	75.6	3 回	1ヶ月
E 氏	73	女性	三尖弁閉鎖不全症	ⅡS 度	240.0	2 回	1ヶ月
F 氏	84	女性	心筋梗塞	Ⅲ度	1866.5	2 回	1ヶ月
G 氏	65	女性	狭心症	ⅡM 度	419.9	3 回	1～2ヶ月
H 氏	75	男性	拡張型心筋症	Ⅲ度	495.0	3 回	1～2ヶ月
I 氏	75	男性	拡張型心筋症	ⅡM 度	469.9	5 回	1～2ヶ月
J 氏	84	男性	弁膜症	ⅡS 度	313.0	5 回	1ヶ月
K 氏	71	男性	僧房弁狭窄症	Ⅲ度	463.5	4 回	1ヶ月

表 4-2 介入前・介入中・介入後1年間の入院回数と1回あたりの入院期間および介入手段

	介入前1年間		介入中1年間		介入後1年間		介入手段
	入院 回数	1回入院当 たりの入院期間	入院 回数	1回入院当 たりの入院期間	入院 回数	1回入院当 たりの入院期間	
	A 氏	4 回	2～3ヶ月	0 回	—		
B 氏	4 回	1～2ヶ月	0 回	—	0 回	—	ビデオ通話 15 回
C 氏	3 回	1～2ヶ月	0 回	—	0 回	—	ビデオ通話 12 回/固定電話 3 回
D 氏	3 回	1ヶ月	0 回	—	0 回	—	ビデオ通話 11 回/固定電話 4 回
E 氏	2 回	1ヶ月	0 回	—	0 回	—	ビデオ通話 15 回
F 氏	2 回	1ヶ月	0 回	—	0 回	—	ビデオ通話 13 回/固定電話 2 回
G 氏	3 回	1～2ヶ月	0 回	—	1 回	15 日間	ビデオ通話 10 回/固定電話 5 回
H 氏	3 回	1～2ヶ月	0 回	—	1 回	23 日間	ビデオ通話 11 回/固定電話 4 回
I 氏	5 回	1～2ヶ月	0 回	—	2 回	10 日間・18 日間	ビデオ通話 15 回
J 氏	5 回	1ヶ月	1 回	3 週間			ビデオ通話 6 回/固定電話 3 回
K 氏	4 回	1ヶ月	1 回	3 週間			ビデオ通話 7 回

* A 氏：介入終了後に食事中の気道閉塞により死亡。J 氏：介入7か月目に入院，その後，転居により中断。K 氏：介入5か月目に入院，その後，介護老人保健施設への入所により中断。

遠隔看護介入前1年間は、対象者11名全員が2回以上入院していた。1年間の入院回数が5回の者が2名、4回の者が3名、3回の者が4名、2回の者が2名であった。また、その1回あたりの入院期間は、2～3か月が1名、1～2か月が5名、1か月が5名であった。

遠隔看護介入期間中1年間は、11名のうち、9名（A～I氏）は入院することなく経過した。残る2名については、J氏が遠隔看護介入7か月後に3週間、K氏が介入5か月後に3週間、心不全症状の増悪により入院した。

遠隔看護介入終了後1年間は、介入期間中に入院しなかった9名のうち5名は介入終了後も心不全増悪による入院はなく、在宅での生活を継続していた。残る4名のうち3名は介入終了後1年間に心不全増悪により入院した。そのうち2名が1回、1名が2回入院しており、残る1名（A氏）については、介入終了後2か月目に、食事中の気道閉塞により死亡したため追跡不可能であった。

また、遠隔看護介入期間中に入院となった2名については、1名（K氏）が退院後に介護老人保健施設へ入所したため、1名（J氏）は遠方への転居に伴い本人からの申し入れがあったため中断となった。

これらの結果から、遠隔看護介入前と比較して、介入期間中は全患者に対して、入院を未然に防ぐことができていた。介入終了後の1年間についても、入院回数は減少しており、入院期間も短縮していた。

介入手段については、遠隔看護介入全15回をビデオ通話で実施することができたのはB氏、E氏、I氏の3名であった。介入中1年間入院を回避できた残りの6名は、居住地や天候等、そのときの電波状況に合わせて、固定電話を使用した。

4.3.3 遠隔看護介入の実際

中断者2名（J氏、K氏）を除き、遠隔看護介入期間中に入院しなかった9名の12か月間の通話時間、体重・血圧、BNP値の結果について、以下に述べる。

a) 通話時間

通話時間は、表4-3のとおりである。以下、それらの結果について述べる。

介入期間1年間全体（介入回数15回）の遠隔看護介入に要した1回あたりの平均通話時間は 11.5 ± 3.7 分であった。介入1か月目（介入回数4回）における平均通話時間は 12.4 ± 4.5 分であるのに対して、介入終了に近い11か月目と12か月目における平均通話時間は 10.8 ± 3.1 分であり、両者の間には減少傾向がみられ、通話時間が短縮されていることが伺える。

対象者別に見ると、介入期間1年間の各人の平均通話時間が最も短かった者（D氏）は7.7±3.0分（最短通話時間は介入3か月目5分）、最も長かった者（E氏）は19.7±9.7分（最長通話時間は介入2か月目33分）であった。通話時間が長い場合の会話内容の傾向としては、心不全の症状管理を中心とする健康状態に関する内容が10分程度であるのに加えて、残りは現在の心境や家族に関する内容とともに、近況報告、地域の話題などが主であった。

また、受電状況については、基本的に患者と相談し日時を決めているため不在であることはほとんどなかった。

b) 体重・血圧

体重と血圧については、患者の自覚を促すために、最低でも週1回測定してもらうよう依頼し、毎回の介入時に確認を行った。その結果、介入前は測定の必要性を認識しながらも測定できていなかった者も、「いつも聞かれるから、毎日忘れずに測るようになった」「メモもしている」など、看護介入者が介入時に毎回確認することで、患者は確実に測定や記録をするようになっていた。

測定値については、体重は、個人差が大きく、介入期間中に変動が見られた。対象者別の体重変化は図4-1のとおりで、介入前と介入終了前を比較すると、5名に4～22%の増加が見られ、4名に1～5%の減少が見られた。各介入時に、前回の介入時と比較して2kg以上の体重増加が見られた場合には、血圧とともに、浮腫や呼吸状態の変化等の心不全症状増悪兆候の有無について、口頭および映像にて確認を行い、患者とともに体重増加の原因を探り、状況を解釈し、生活の改善点や注意すべき点について助言を行った。その結果、入院治療が必要となる短期間での急激な体重増加には至らなかった。

対象者別の血圧の経過は表4-4のとおりで、血圧についても個人差が大きかった。

表 4-3 通話時間

(分)

	1回目	2回目	3回目	4回目	1～4回目平均	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	11回目	12回目	13回目	14回目	15回目	14・15回目平均	全体平均	標準偏差
A氏	11	10	12	9	10.5	11	12	10	8	6	10	5	9	5	7	8	7.5	8.9	6.7
B氏	7	8	24	15	13.5	12	10	10	18	14	11	13	10	11	13	11	12.0	12.5	11.9
C氏	5	6	5	9	6.3	10	6	13	10	11	9	8	6	7	10	9	9.5	8.3	6.8
D氏	7	5	8	7	6.8	8	5	8	10	8	9	7	6	8	10	10	10.0	7.7	3.0
E氏	19	23	18	19	19.8	33	23	21	20	16	13	17	19	25	13	18	15.5	19.7	9.7
F氏	13	14	9	12	12.0	12	14	8	11	10	10	7	12	13	10	10	10.0	11.0	6.0
G氏	22	24	18	12	19.0	12	10	8	14	6	8	10	10	10	7	10	8.5	12.1	15.7
H氏	16	11	13	18	14.5	19	10	17	10	13	13	9	22	20	15	19	17.0	15.0	11.6
I氏	9	9	9	11	9.5	13	8	8	12	8	9	6	7	8	6	8	7.0	8.7	5.6
平均	12	12	13	12	12.4	14	11	11	13	10	10	9.1	11	12	10	11	10.8	11.5	3.7
標準偏差	5.5	6.5	5.7	3.9	4.5	7.1	5	4.4	3.8	3.4	1.7	3.6	5.3	6.2	2.9	3.9	3.1	3.7	3.7

収縮期が高い者で 150mmHg 程度，低い者で 90mmHg 程度，拡張期が高い者で 90mmHg 程度，低い者で 60mmHg 程度であった。各介入時に前回までの推移と比較して，収縮期・拡張期に 20mmHg 以上の変動が見られた場合には，測定時の状況や血圧の変化に伴う自覚症状や随伴症状の有無について確認を行い，緊急性がないかを判断し，助言を行った。しかし結果的には，介入期間中に患者からの連絡や緊急受診に至る事例はなく，全員比較的安定して経過していた。

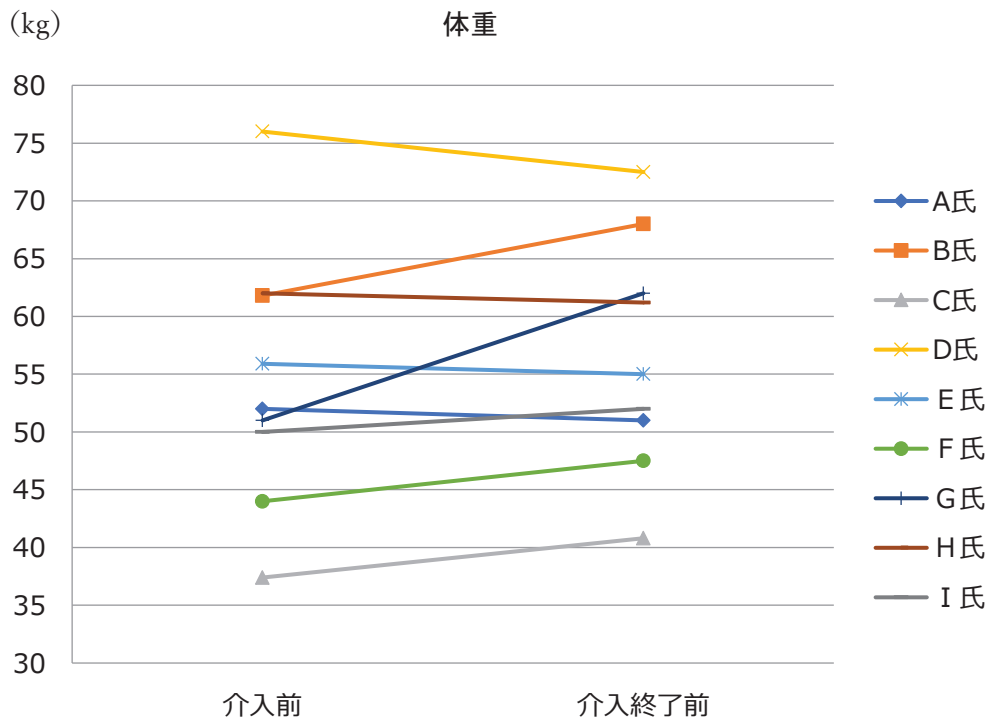


図 4-1 対象者別の体重変化

表 4-4 対象者別の血圧の経過一覧 (mmHg)

		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	11回目	12回目	13回目	14回目	15回目
A氏	収縮期	105	100	104	105	97	90	90	90	90	90	80	80	80	78	80
	拡張期	73	70	73	75	69	60	60	60	60	60	70	60	40	40	42
B氏	収縮期	100	110	100	102	100	100	100	110	110	110	100	100	100	120	140
	拡張期	60	81	67	59	60	60	61	70	70	70	70	80	70	90	90
C氏	収縮期	110	112	120	117	120	125	130	130	136	130	130	130	130	130	132
	拡張期	70	68	76	70	70	76	76	83	80	80	80	70	70	70	74
D氏	収縮期	124	121	118	128	131	147	157	150	143	131	124	129	123	135	123
	拡張期	89	84	78	90	98	104	104	100	96	95	90	96	86	95	84
E氏	収縮期	118	123	123	120	120	110	120	130	130	150	130	130	130	130	130
	拡張期	68	66	73	70	70	72	70	60	70	70	70	70	70	70	70
F氏	収縮期	115	168	130	140	130	130	130	130	140	142	130	132	130	130	138
	拡張期	88	90	80	80	80	80	90	90	90	88	86	90	88	88	86
G氏	収縮期	168	140	120	128	170	152	158	158	150	150	160	170	140	150	150
	拡張期	60	60	70	78	88	74	70	87	80	70	80	70	80	80	80
H氏	収縮期	106	105	105	108	95	104	104	106	116	118	112	115	100	113	112
	拡張期	66	73	67	67	66	60	65	64	66	69	70	78	76	71	72
I氏	収縮期	90	90	90	80	80	85	90	80	80	90	90	90	90	90	90
	拡張期	50	50	60	60	60	60	70	60	60	60	60	60	70	70	60

c) BNP 値

遠隔看護介入期間中に、外来で測定された BNP 値は個人差が大きく、変動が見られた。介入前と介入終了前を比較した結果は、図 4-3 のとおりで、BNP 値が改善していた者が 7 名で、残る 2 名（C 氏、I 氏）は悪化していた。BNP 値が改善していた 7 名のうち 1 名（F 氏）は、介入前は 1866.5pg/ml と高値を示していたが、介入中期以降は 200pg/ml 台で経過し、介入終了前には 37.2pg/ml で顕著な改善が見られた。悪化していた 2 名については、介入中期までは悪化が見られ、介入中期以降はやや改善の傾向が見られた。

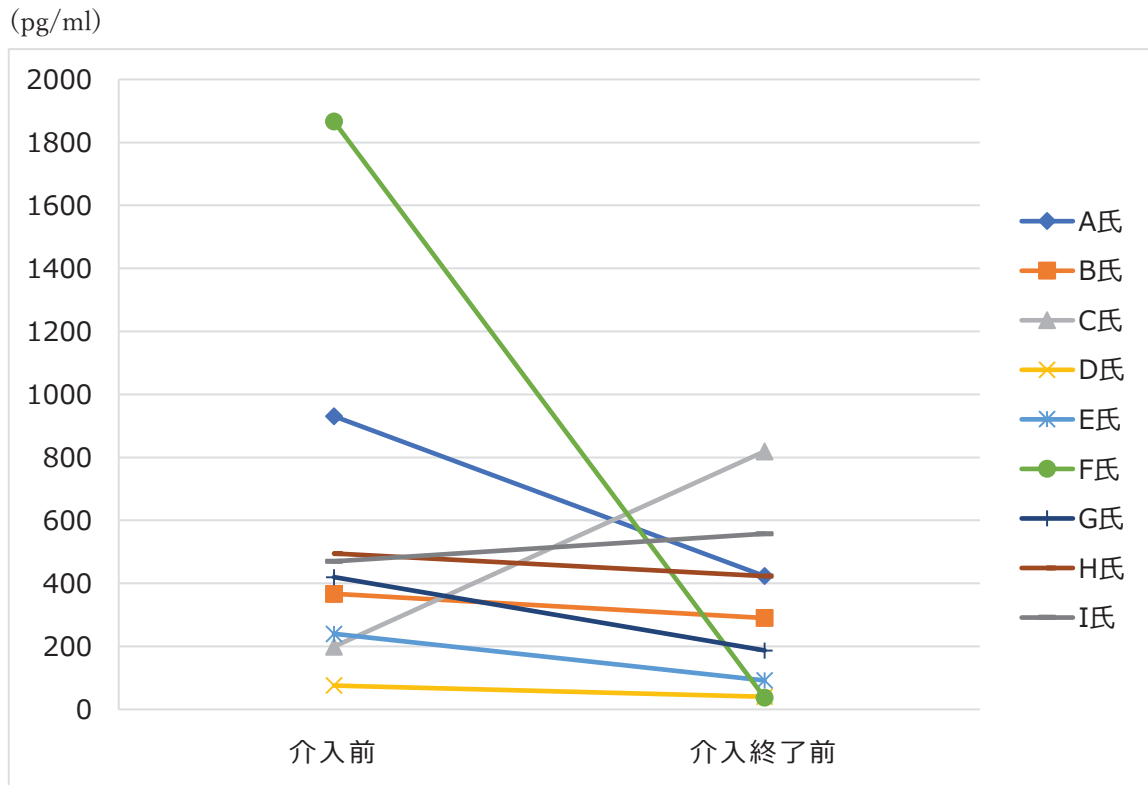


図 4-2 BNP 値の変化

d) 症状

浮腫については、9名全員に介入期間中に見られることはなかった。

尿量については、一時的に減少が見られる者もいたが、「昨日はね、(尿の)出が悪かったからお薬飲んだら、たくさん出て、今日は体重も落ち着いています」など、医師の指示通り利尿剤を服用し、自己にて対処を行い、尿量を維持できていた。

水分・塩分・食事の摂取状況は、季節による変動は見られたが、「一昨日は友達とご飯に行ったけど、ちゃんと我慢して水分摂らんようにしたよ」「のどが渴いたら、水をなめるようにしてる」など、全員が意識して摂取している様子や患者なりに工夫して摂取する様子が覗えた。

呼吸状態については、呼吸困難感は見られず、息切れが退院時から続いているものもいた(B氏, H氏, I氏)が、明らかな増悪はなかった。

睡眠状態は良好で、全員が不眠になることはなかった。

倦怠感については、A氏に一時的に見られたが、自分で自覚して体を休めるなどの行動ができており、持続したり増強することはなかった。

e) 介入時のやりとりの状況

看護介入者と患者は、介入前の研究依頼時に初めて対面し、その後はビデオ通話による関わりのみとなる。そのため患者によって差異はあるが、介入1, 2回目は、看護介入者の質問に敬語で答えるのみのぎこちないやり取りが多かった。しかしビデオ通話により、お互いの表情を確認できるため、顔馴染みとなった3回目辺りから、砕けた様子でプライベートな内容を患者自ら話すようになるというパターンで推移していた。患者が主体的に話そうとする局面では、時間を気にせず患者の話題に耳を傾け、看護介入者から積極的に話題にするようにした。たとえば、カラオケ好きのB氏が「この間カラオケに行って」と切り出した場合には「何を歌ったんですか?」と質問したり、孫のことが一番気がかりなC氏が「孫が就職で家を出て寂しい」と話した時には「それは寂しいですね」と共感していた。患者は総じて看護介入者とのコミュニケーションに協力的で、ビデオ通話での会話を楽しみにしてくれていた傾向がみられた。

健康管理については、患者が日々の生活の中で自分なりに努力したり、工夫している等の発言の局面には、まず「ご自分で工夫されてすごいです」「頑張っていますね」等、患者の頑張りを認め、症状の改善時には「良かったですね」と喜びを共有すると共に、「これからも頑張っていて続けて下さいね」等、患者が継続して取り組めるように意識して関わっていた。状態の変化が見られた場合には「その前に何かされていました

か？」等の質問を行い、その原因について患者とともに振り返り、「〇〇のような症状が出てきたら、すぐに病院に行ってください」等、その後の対処方法について指導を行った。I氏の場合には、患者だけでなく妻の不安も強かったため、妻からの質問も併せて聞く形で対応していた。

このように患者や家族の思いに寄り添った関わりを通して、患者は日常における何気ない出来事や思いとともに、体調や気がかりなことを積極的に話してくれるようになり、個々の患者各人の状況に合わせた、より具体的な助言を行えるようになっていた。

4.3.4 QOL の状況

SF-36[®]v2 のスコアリング方法に基づき、健康概念である 8 つの下位尺度の得点を算出し、遠隔看護介入直前と介入終了後の各平均得点を比較した結果は表 4-4 に示すとおりである。有意な傾向が見られたのは、「社会生活機能 (p=.078)」と「心の健康 (p=.096)」で、それらに対応する質問内容は、普段の仕事や活動、人とのつきあい、気分に関連するものである。

表 4-5 SF-36[®]v2 の健康概念の介入直前と介入終了後の平均得点を比較した結果 († : p<0.1)

	介入直前	介入終了後	有意確率 p (両側)
身体機能 (問 3 ア~コ)	63.9	60.6	.732
日常役割機能：身体 (問 4 ア~エ)	55.6	77.1	.138
体の痛み (問 7・8)	88.0	86.6	1.000
全体的健康感 (問 1・11 ア~エ)	48.6	47.1	.812
活力 (問 9 ア・オ・キ・ケ)	65.3	70.8	.812
社会生活機能 (問 6・10)	61.1	88.9	.078 [†]
日常役割機能：精神 (問 5 ア~ウ)	52.8	77.8	.138
心の健康 (問 9 イ・ウ・エ・カ・ク)	65.0	82.8	.096 [†]

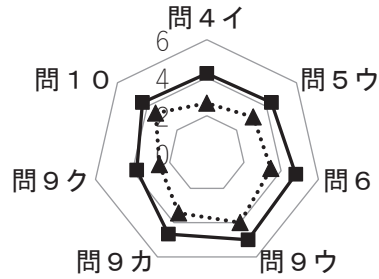
SF-36[®]v2 の各設問の平均得点（1～5点）を遠隔看護介入直前と介入終了後で比較した結果を有意確率 $p \leq 0.1$, $0.1 < p \leq 0.5$, $p > 0.5$ の3つに区分し、レーダーチャートで図示した結果が図 4-3 である。 $p \leq 0.1$ であった設問が7問、 $0.1 < p \leq 0.5$ であった設問が9問、 $p > 0.5$ であった設問が20問となった。 $p \leq 0.1$ の設問項目では、介入直前の平均得点に対して介入終了後の平均得点が高くなり、いずれも大きく改善していることが確認できる。 $0.1 < p \leq 0.5$, $p > 0.5$ となるに従って、介入直前に比べて介入終了後との違いが無くなっており、全体を通して、介入直前に対して介入終了後の平均得点が有意に低くなる設問は見られなかった。

各設問を介入前後で比較した結果は表 4-6 のとおりで、有意な傾向が見られた設問のうち、「仕事や普段の活動が心理的な理由でいつもほど集中してできなかった ($p=.040$)」、「あなたがどのように感じたか—楽しい気分 ($p=.031$)」の2問では、表 4-7 のとおり、介入直前と比較して、 $p < 0.05$ で、介入終了後の平均得点が有意に高く、これらは下位尺度「社会生活機能」「心の健康」に関連する設問であった。

$p \leq 0.1$ であった設問内容の詳細は表 4-7 に示すとおりで、普段の仕事や活動、人とのつきあい、気分に関連する設問で平均得点が有意に高い傾向が見られた。特に、「仕事や普段の活動が心理的な理由でいつもほど集中してできなかった ($p=0.040$)」、「あなたがどのように感じたか—楽しい気分 ($p=0.031$)」の2問では、 $p < 0.05$ で、介入直前と比較して、介入終了後の平均得点が有意に高かった。これらの設問内容から、心理面や気分といった心理的側面において改善がみられることがわかった。

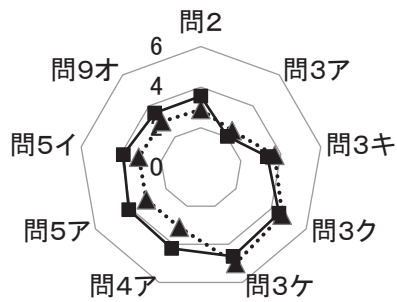
$p \leq 0.1$

…▲… 介入直前 —■— 介入終了後



$0.1 < p \leq 0.5$

…▲… 介入直前 —■— 介入終了後



$p > 0.5$

…▲… 介入直前 —■— 介入終了後

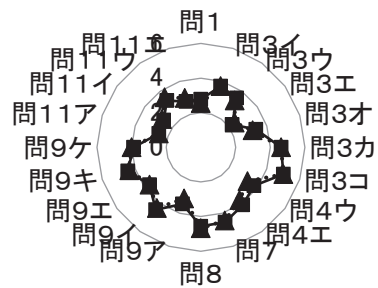


図 4-3 SF-36[®]v2 の各設問の平均得点の介入直前と介入終了後で比較した結果 (有意確率 p 値で区分)

表 4-6 SF-36[®]v2 の各設問の平均得点を介入直前と介入終了後で比較した結果

	介入直前	介入終了後	有意確率 P (両側)
問 1	2.56	2.78	.589
問 2	2.89	3.56	.107
問 3 ア	2.41	2.04	.157
問 3 イ	3.70	3.70	1.000
問 3 ウ	3.33	3.52	.705
問 3 エ	2.41	2.22	.564
問 3 オ	3.15	3.33	.705
問 3 カ	4.63	4.63	1.000
問 3 キ	3.70	3.33	.414
問 3 ク	4.63	4.44	.317
問 3 ケ	5.00	4.63	.157
問 3 コ	5.00	5.00	1.000
問 4 ア	3.11	4.22	.114
問 4 イ	2.67	4.22	.062 [†]
問 4 ウ	3.33	3.78	.609
問 4 エ	3.78	4.11	.609
問 5 ア	3.11	4.11	.140
問 5 イ	3.11	3.89	.251
問 5 ウ	3.11	4.33	.040*
問 6	3.44	4.78	.078 [†]
問 7	4.44	4.54	1.000
問 8	4.67	4.56	1.000
問 9 ア	3.11	3.44	.623
問 9 イ	4.33	4.44	.679
問 9 ウ	4.00	5.00	.066 [†]
問 9 エ	3.67	3.67	1.000
問 9 オ	3.00	3.56	.257
問 9 カ	3.44	4.67	.061 [†]
問 9 キ	4.33	4.44	1.000
問 9 ク	2.56	3.78	.031*
問 9 ケ	4.00	3.89	.783
問 10	3.44	4.33	.071 [†]
問 11 ア	2.56	2.56	1.000
問 11 イ	2.78	2.67	.655
問 11 ウ	3.56	3.33	.527
問 11 エ	3.00	2.78	.608

表 4-7 SF-36[®]v2 の設問で平均得点間に有意な差の傾向 ($p \leq 0.1$) が見られた設問内容

	介入 直前	介入 終了後	有意確率 p (両側)
(問 4 イ) 過去 1 か月間、仕事や普段の活動が身体的な理由で、思ったほどできなかった (5 段階: いつも 1 点-ぜんぜんない 5 点)	2.67	4.22	.062 [†]
(問 5 ウ) 過去 1 か月間、仕事や普段の活動が心理的な理由で、いつもほど集中してできなかった (5 段階: いつも 1 点-ぜんぜんない 5 点)	3.11	4.33	.040 [*]
(問 6) 過去 1 か月間に人とのふだんのつきあいが身体的あるいは心理的にどのくらい妨げられたか (5 段階: 非常に妨げられた 1 点-ぜんぜん妨げられなかった 5 点)	3.44	4.78	.078 [†]
(問 9 ウ) 過去 1 か月間にどのように感じたか-どうにもならないくらい気分が落ち込んでいた (5 段階: いつも 1 点-ぜんぜんない 5 点)	4.00	5.00	.066 [†]
(問 9 カ) 過去 1 か月間にどのように感じたか-落ち込んでゆううつな気分 (5 段階: いつも 1 点-ぜんぜんない 5 点)	3.44	4.67	.061 [†]
(問 9 ク) 過去 1 か月間にどのように感じたか-楽しい気分 (5 段階: ぜんぜんない 1 点-いつも 5 点)	2.56	3.78	.031 [*]
(問 10) 過去 1 か月間、人とのつきあいが身体的あるいは心理的な理由で時間的にどのくらい妨げられたか (5 段階: いつも 1 点-ぜんぜんない 5 点)	3.44	4.33	.071 [†]

* : $p < 0.05$, † : $p < 0.1$

4.3.5 遠隔看護介入終了後の患者の感想

12 か月間の遠隔看護介入終了後、介入中入院のなかった9名にインタビューを行った。その結果は、表 4-8、表 4-9 に示すとおりである。以下、それらの結果について述べる。

スマートフォンおよびビデオ通話の操作性については、9名中8名が「使用できた」「大丈夫だった」と答えていた。1名（D氏）が「わかりにくく、どうだったかと思うことがあった」と答えたが、介入中は問題なくビデオ通話を使用することができ、特に質問等も見られなかった。遠隔看護介入中の困った点については、6名が「特になかった」としていたが、3名（D氏、F氏、H氏）が不慣れでのわかりにくさや、充電がうまくいかなかったときや電波が悪くて繋がらなかったときに困ったと答えていた。その他、気づいた点等については、8名が特にないとしていたが、1名（B氏）が充電をこまめにする必要があることが面倒であると答えていた。

介入研究に参加した感想については、「電話がかかってくると思ったら気を付けるから自分のためによかった」「体重や血圧などの測定が習慣化できたのが一番大きかった」など健康管理や意識の向上につながっていたことや、「何かあっても相談できると思うと、心のよりどころになった」「家族がいなくても安心できた」など定期的に看護師から連絡があったり、気軽に相談できる場があることに対する安心感、「話ができるのが嬉しかった」など人と話ができるという楽しみについて語られた。困ったこと等は全員がなかったと答えており、継続して遠隔看護介入をしてみたいかとの問いには全員が「続けてみたい」、「続けてもよい」と答えていた。その他気になる点についても、全員が「なかった」と答えており、肯定的な意見が聞かれた。

家族からは、「いつも気にして、“今日は電話がある日”と言っていた」「今日は、こんなこと言われたと嬉しそうに報告してくれて」「ちょっと聞きたいと思うことが聞けたし、いろいろ教えてもらえてよかった」等の意見があった。

表 4-8 スマートフォンおよびビデオ通話の操作性についての感想

	感想	使用できるかどうか	困った点	そのほか気づいた点等
A氏	使えたよ。大丈夫	OK	特になし	特になし
B氏	困ったこともないし、どうってことない	使えるのは使えるで	特になかったなあ	充電が切れるのがなあ…こまめに充電しないといけないのが面倒っちゃあ面倒
C氏	慣れてなかったけど、使えたからねえ	大丈夫だった	慣れてなかったけど、どうもなかった	特になし
D氏	わかりにくいね。どうやったかな？と思うことはあった	まあ、慣れれば大丈夫。次はスマホに変える予定	慣れてないから、わかりにくいところ	特になし

E氏	使えた。電話がかかってくるだけなので大丈夫です	大丈夫。つかえた。	別になし。かかってくる前の日に充電あるかな？と確認してたし…	特になし
F氏	家族がしてくれたから、大丈夫	なかなかつながらなくて残念だった	電波が悪くてつながらなかったとき	特になし
G氏	子供が教えてくれたから大丈夫だった。特にどうもなかったよ	OK	特になし	特になし
H氏	途中で充電がうまくいかなかったときにどうしたらいいか…他にはなにもなかったよ。大丈夫。使えたよ	OK	充電がうまくいかなかったときだけ	特に無し
I氏	大丈夫	自分ではしないで、妻がしてくれたからわからん	特になし	特に無し

表 4-9 介入研究への参加についての感想

	感想	困った点	継続したいか	気づいた点等	家族からの感想
A氏	どうってことない。ありがたい。話ができるからいい	なし	OK	特になし	話すことができいつも喜んでた。話好きな人だから。感謝している
B氏	ややこしいと思う時もあるし、電話がかかってくたら、こんなことも話せるなとも思うし、勉強にもなるし…前は退院して1ヵ月したら帰ってきてたのが、この1年、入院してないからな	特になかったわ。外出して忘れてたのが申し訳なかっただけ	邪魔くさくはなかった	特になし	
C氏	電話がかかってくると思ったら、気を付けるから、自分のためによかった。「助けてもらった命だから」と思って、頑張ってた	順調だったので、大丈夫だった。	家にいるので、特に、(研究参加による)負担はなかったから、大丈夫ちゃうかな？	特になし	
D氏	体重や血圧などの測定が習慣化できたのが、一番大きかった。測って記録するのが当たり前になった。あと、何かあっても、相談できると思うと、心のよりどころになった。「相談できる」という心強さや安心感があった。心が落ち着く。特に、病院から離れているので、より良かった。必要と思う	なかった	安い金額だったら、お金払ってでもしたいと思う	なかった。同じ曜日、時間だったので、忘れることもなく、よかった	

E 氏	1 人が多いから話ができてよかった。月に 1 回でもいろいろ言ってもらってよかったし、うれしかった。ひまやから・・・手帳に書いて気にしてた。家族がいない間、安心だった。家族に「今日、こんなふう言ってもらった」などと嬉しそうに報告してくれて、よかったと思う。兄弟も「きにしてもらえるのはありがたい。うらやましい」と言われた	大丈夫。なし	別に負担でないから、いいよ	別に何も無い	電話の前日に確認したり、「今日かかってくる」と言ったりと、日にちの感覚ができて、かえて良かったと思った。家に帰ると「今日、こんな言われて」と話してくれて嬉しそうだった
F 氏	やさしくしてくれて嬉しかった。苦になることはなかった。月に 1 回かけてくれるから嬉しかった。いろいろ気にかけてくれて嬉しい。さびしくなる	家にずっといるし、娘のところ行っても、かけてくれるから大丈夫だった	気にかけてもらえるから、続けたいと思う。続けることで困ることはない	不自由なことはなかった	はじめは手伝ってたけど、最後は自分で出るようになっていた。
G 氏	電話してきてくれて、状態を聞いてもらったら安心。家族も協力してもらってよかった	なし	別にどうもないから、続けても大丈夫	なし	
H 氏	参考になった。ふだん、ぶらぶらしてるだけやから、苦にはならなかった	大丈夫だった。別になかった	自分の体のことやからね。責任もって調べなあかんし、やりたい。あとありがたいね	あれで十分。いたれりつくせりだった。	
I 氏	わからないときに聞けてよかった。診察でそのときはわからなくて聞けなくても電話で聞けた。感謝してる。	特に無し	やってみたいと思う	特に無し	ちょっとしたことで、聞いてみようと思えて、いろいろ教えてもらえて本当に勉強になった。外来で聞けなかったことも聞けて有難かった。電話がなくなるとさびしい

4.4 考察

4.4.1 遠隔看護介入の効果について

a) 入院リスクの軽減

遠隔看護介入期間 1 年間および介入終了後 1 年間の入院状況を遠隔看護介入前 1 年間と比較すると、介入前 1 年間では 11 名全員に 2 回以上の入院が見られたが、介入

期間中は9名に入院がなく、残る2名も入院回数は1回で、いずれも入院期間は短縮していた。心不全増悪による再入院のリスクが高い患者の特徴として「退院後外来受診が少ない」があり、外来受診頻度が1回/月以下の患者は、それ以上の患者より再入院のリスクが約3~5倍高い[57]ことが明らかになっている。今回対象となった11名の患者の介入期間中の外来受診頻度は、1回/月以下であったが、介入前1年間の全体の延べ入院回数が38回であったのが介入中1年間は2回となり、再入院のリスクは激減していた(表4-2)。このことは、外来受診の頻度を増やすことなく、看護介入による毎月のサポートで再入院の誘因となる塩分・水分制限や治療薬服用の不徹底等を指摘、確認することで入院回避のための十分な効果を上げることができることを示唆している。実際、遠隔看護介入中の患者の生理的指標と症状を見てみると、患者は介入期間中、大きな変化はなく比較的安定して経過していた。これは、ビデオ通話時に変動や変化が見られたときには看護介入者がその原因となることについて細かく確認し、患者と共に原因を探っていくことで、その後の日常生活において患者自身で意識するようになっていたためと考えられる。患者からは「この間言われたから、気にしている」等の発言が聞かれた。また、ビデオ通話では患者の様子を観察しながら会話ができるため、遠隔であっても情報収集やコミュニケーションを円滑に行い、的確に助言することができており、患者1人1人の日常生活の場において個別性に合わせて集約的に介入してきた効果であると考えられる。

具体的には、体重増加や血圧の変動などの心不全症状増悪の兆候となりうる変化が見られた場合には、患者と共に看護介入者が体重増加や血圧変動の原因を探り、状況の解釈を助けるように関わった。このことが、遠隔看護介入モデルにおける「解釈を助け」、患者にセルフモニタリングを促し、「適切なセルフマネジメント」に結び付いたといえる。

また、高齢者の場合、自己の状態を正確に言語化して伝えたり、自己の状態に気づくことが難しいが、その点をビデオ通話による観察でカバーすることができ、正確に患者の状態を把握することができたことも「適切なセルフマネジメント」に結びついた要因であると考えられる。

さらに、表4-2に示したとおり、遠隔看護介入終了後1年間に心不全増悪による入院がなかった者は5名で、継続して入院を回避することができていた。これは、遠隔看護介入によるモニタリングのサポートがセルフモニタリングを促し習慣化できたことで、その後、遠隔看護介入がなくてもセルフモニタリングを継続し、入院リスクを軽減できたためと考えられる。実際、患者からは「あれからも忘れずに測って書くようにしている」「あれだけ(サポートを)してもらったから気を付けている」との声がフォローアップの際に得られている。心不全増悪のため入院した3名についても、1年間の入院回数が3回から1回に軽減した者が2名、5回から2回に軽減した者が1

名であり、さらに1回あたりの入院期間も短縮しており、入院リスクとしては軽減していた。

b) 遠隔看護介入時間の変化

遠隔看護介入における通話時間を見てみると、1回の平均通話時間は、介入1か月間は 12.4 ± 4.5 分だが、介入2~12か月は 11.1 ± 3.7 分で、経過するにつれ通話時間は短縮される傾向が見られた。遠隔看護介入時に、毎回、看護介入者が体調管理や心不全のコントロール状況について、決まった項目の確認を繰り返し行ったことで、セルフモニタリングが定着し習慣化され、時間の短縮につながったと考えられる。

さらに、個人により時間の長短はあるが、平均して11分程度の通話時間によって効果がみられており、慢性心不全患者への遠隔看護介入は多忙な医療現場において、短時間の対応で効果が得られる有効な看護実践であるといえる。

c) QOLの維持・改善

SF-36[®]v2の各設問の平均得点を遠隔看護介入前後で比較した結果、有意な改善の傾向が見られたのは表4-7の7つの設問項目であった。これらの設問内容からは、QOLを維持していくことが容易ではない高齢患者が遠隔看護介入中は身体的あるいは心理的な理由で仕事やふだんの活動や人とのつきあいを妨げられることなく生活し、さらに落ち込んで憂鬱な気分になることがなく、楽しい気分でいられたことがわかる。患者が仕事やふだんの活動、人とのつきあいや気分という面でのQOLの改善のもとで生活できていた状況が読みとれる。

これまで、うつや不安等の精神症状や不十分なソーシャルサポートは再入院と関連し、心不全患者の予後に影響するため、心不全患者に対する支援には精神的支援も含む必要がある[57]とされてきた。看護師から定期的に連絡があり、気軽に話することができる遠隔看護介入モデルは、その役割を果たしていたといえる。実際、患者からは「いつでも相談できると思ったら安心できた」「病院から離れているから心強かった」等の声が聞かれた。さらに、心不全の症状管理に関する内容だけでなく、現在の心境、家族のことや地域の話など健康に関係のない話についても、丁寧に聞くように意識して関わった。そうすることで、患者からは「話ができうれしい」等の声も聞かれた。これらのことから、患者のBNP値やNYHA分類などの臨床的な数値に目立った変化が見られなくても、遠隔看護介入によってQOL面での改善が可能であり、それによって再入院を大きく食い止めることにつながることを示唆された。

以上の結果から、セルフモニタリングにおいて重要な「測定」「自覚」「解釈」が遠

隔看護介入によつて的確にサポートされ、その継続によつて患者自身のモニタリングに近づけることができ、帰結として「適切なマネジメント」の実現につながっていた。また、退院後の QOL の維持・向上については、身体面での目立った改善はないが維持できており、「心の健康」「社会生活機能」においては向上している。このようなことから入院を阻止できると考える。

d) 健康管理以外の効果面

介入時のやり取りの状況と終了後の本研究に参加した感想から、ビデオ通話による遠隔看護介入は、健康に不安を抱えながら自宅で生活している高齢者にとって健康管理や意識の向上だけでなく、安心感を与えていたことが確認できた。急性増悪による入院を繰り返している高齢者や病院から離れたところに居住している患者は「また、あんなふうに苦しくなったらどうしよう」「何かあったとき、どうしたらいいのか」と不安を抱えながら生活していた。このような高齢者にとって、看護師から定期的に連絡があることや、遠隔手段を使って身近に気軽に相談できる場があるということが安心感につながっていたと考えられる。

そして、看護師からの連絡は、独居や老夫婦で生活している高齢者にとって、他者との関わりや会話をする機会となり、生活の中での楽しみとなっていた。ビデオ通話を使用することで、表情や様子を見ながら対面と変わりなく会話できることが「うれしい」という感想も聞かれており、健康管理面だけではなく、高齢者にとっては、日常生活の中での 1 つの楽しみとなっていたことが窺えた。

また、「普段、日にちとか気にして暮らしてないけど、聞かれると思うから意識するようになったわ」という発言が聞かれており、介入中に「次は〇月〇日にお電話しますね」「次の外来はいつですか？」等のやり取りをすることから、高齢者は日時を意識するようになっていた。日頃、自宅でのみ過ごしていることが多い高齢者にとって、このように日時を気にして生活することや看護師が確認することは見当識低下の予防に役立っていたと考えられる。さらに、介入前日に「明日、電話がかかってくる日」と家族に話したり、介入後「今日はこんなこと言われた」と話すことで、家族との対話の機会が増えるだけでなく、家族にも、患者の健康状態や疾患について意識し、理解してもらう機会になっており、家族の高齢者への関心を高める役割も果たしていたと考えられる。

高齢者は、徐々に社会や他者との関わりが少なくなる傾向があるが、遠隔看護介入によつて、他者とのつながりを保つことができていた。また、役割の喪失を体験している高齢者にとって、研究への協力を通して自分でも役に立っていると実感し、自尊心を高める機会にもなっていた。

これらのことから、遠隔看護介入は、病を抱えながら自宅で生活している高齢者にとって、健康管理という面だけでなく、その他の効果も見られ、有意義なものになっていたと考えられる。

第5章 遠隔看護介入での看護師と患者のやり取りの変容とセルフモニタリングの向上

5.1 目的

第4章では、遠隔看護介入モデルを実践した結果、再入院を回避でき、QOLの維持・向上に有効であることを確認できた[23]。このことは、遠隔看護介入モデルによる介入によって患者のセルフモニタリング性が高まり、身についたことを強く示唆していた。

そこで、慢性心不全患者への遠隔看護介入中の看護師と患者のビデオ通話におけるコミュニケーションの記録を用いて、看護師と患者のやり取りを通じたセルフモニタリングの獲得状況を検証する。具体的には、録画記録の看護師と患者のやり取りから逐語録を作成し、基本過程とそれ以外に分け、基本過程に着目して介入序盤と終盤を比較し、看護師と患者のやり取りの変容を詳細に分析し、そこから患者のセルフモニタリングの獲得について評価する。

5.2 方法

5.2.1 対象者

第4章の結果から、遠隔看護介入中1度も入院しなかった9名のうち、介入15回のすべてをビデオ通話で行うことのできたB氏、E氏、I氏の3名を今回の研究対象者とする。I氏は介入後1年間において2回の入院が見られるが、介入前1年間の入院回数5回に対し、介入後は2回に半減し、入院期間も1~2か月から10~18日間に短縮しており、遠隔看護介入の効果が見られることから対象者としている。

5.2.2 分析方法

遠隔看護介入中の録画記録の看護師と患者のやり取りから逐語録を作成した。健康状況把握のための所定のチェック項目に関わる基本的なやり取りである基本過程とそれ以外に分け、基本過程での看護師と患者のやり取りに着目し、介入序盤6回(3か月)と終盤4回(4か月)を比較する。具体的な方法は、以下の通りである。

a) 基本過程でのやり取りに対する評価基準の設定

- ① 基本過程での【測定の確認】【自覚を促す】【解釈を助ける】に関わるやり取りの度合いを評価するために、以下のレベル尺度による評価基準を導入する。
- ② 【測定の確認】については、レベル0：測定（観察）をしていない状態，レベル1：測定しているが正確にはできていない状態，レベル2：正しく測定できている状態の3段階とした。
- ③ 【自覚を促す】【解釈を助ける】については、やり取りが相互に関わっている状況が多いことから、文脈上、両者を区分することが難しい。そのことから、両者をまとめて【自覚を促す・解釈を助ける】とし、評価基準を作成した。「看護師と患者の間に、自覚を促し、解釈を助けるやり取りがあるか」をその度合いに応じて、レベル0：やり取りが見られない状態，レベル1：少しだけ見られる状態，レベル2：見られる状態，レベル3：大いに見られる状態の4段階とする。

b) 基本過程でのチェック項目の評価の方法

- ① すべてのデータ収集終了後、一括して作成した逐語録において基本過程での7チェック項目に関わる看護師と患者の一連のやり取りを各チェック項目への該当部分に区分する。チェック項目毎に、該当の序盤3回、終盤2回の事例を対象に、研究遂行者3名（看護学分野2名、医療情報学分野1名）で具体的なレベル付与の仕方について協議し、15例の結果から、各チェック項目の基準を作成し、レベル付与への研究者間での共通の根拠づけを行った。レベル付与の目安として、以下のように設定した。レベル0：症状や測定結果の確認のみをしている、レベル1：症状や測定値について、患者の解釈に同意が主となるやり取りが少し見られる、レベル2：症状や測定値に対し、患者の解釈を助け、自覚、解釈ができるようなやり取りが見られる、レベル3：症状や測定値に対し、看護師が正常・異常の解釈ができるように患者に説明や指導を行い、患者が自覚、解釈できるような積極的なやり取りが見られる。
- ② 各研究者は、各チェック項目ごとに、看護師と患者の序盤6回（3か月）と終盤4回（4か月）でのやり取りでの全区分箇所に対して各々個別にレベルを付与する。その後、それらを持ち寄り、レベルが研究者間で異なる区分箇所については、チェック項目毎に15例の結果から作成した基準をもとに研究者3名で協議を行い、いずれかのレベルに決定し、結果の妥当性の確保に努めた。

c) 序盤と終盤での各レベルの出現頻度と平均値の評価

- ① 看護師と患者のやり取りでの各レベルの出現頻度を序盤と終盤で比較し、出現頻度に対して独立性の検定を行った。
- ② 上記のレベル値を点数とみなし、看護師と患者のやり取りでの序盤と終盤の各平均値を求め、序盤と終盤での変化を確認した。さらに Mann-Whitney の U 検定により平均値の差の検定を行った。

上記の①②における各チェック項目および全項目のサンプル数としては患者個別ではなく、3名の各序盤6回における計126データおよび3名の各終盤4回における計84データを対象とした。なお、統計処理には統計パッケージ IBM SPSS.ver.26.0を使用した。

5.2.3 倫理的配慮

遠隔看護介入における倫理的配慮については、前節 4.2.3 で述べたとおりである。

5.3 結果

5.3.1 基本過程での【測定の確認】【自覚を促す・解釈を助ける】のやり取りに関する序盤と終盤での評価結果

a) 序盤と終盤でのやり取りのレベル評価

まず、看護師と患者のやり取りを 5.2 方法で述べた評価基準に応じて研究者間で協議し、具体的なレベル付与の共通の根拠づけを 7 チェック項目について行った。表 5-1 はチェック項目「血圧・脈拍の変化」の場合の具体例である。【測定の確認】では、例①～⑤のすべてで血圧・脈拍を正しく測定できているためレベル 2 とした。例④⑤は、看護師と患者のやり取りとしては短いですが、測定としては正しくできている。【自覚を促す・解釈を助ける】に関しては、例①では、患者が体動後の血圧の変化を気にしていることに対し、看護師が血圧変動の意味や異常・正常の解釈ができるように説明を行っていた。患者が自己の状態について自覚できるように積極的なやり取りをしているためレベル 3 としている。例②では、血圧が安定してきたように思うと報告する患者に対し、看護師がその解釈で間違いないことを支持し、血圧・脈拍ともに安定していることを自覚できるようにしており、例③では、血圧が高めで経過していること

を気にする患者に対し、看護師が普段の値と比較し、どのような状態であるかを患者が自覚できるように促していた。現在の状態が異常か正常かを判断するための解釈を助けるやり取りが看護師・患者間で見られるためレベル2としている。例④では、患者の測定結果の報告に対し、看護師は普段の測定値と比較した解釈を伝えていた。患者に自覚を促し、解釈を助けるやり取りが少し見られるためレベル1としている。例⑤では、測定結果を確認しているだけで、自覚を促し、解釈を助けるやり取りは見られないためレベル0としている。「血圧・脈拍の変化」の場合には、患者3名分の序盤3回、終盤2回の15例の結果を通して、研究者3名で協議しながら血圧・脈拍の変化についての基準を作成した。その他の6チェック項目についても、同様の検討を行い、各チェック項目ごとにレベル付与の基準を研究者3名で作成した後、各研究者でそれぞれ一括してレベル付与した。

表 5-1 「血圧・脈拍の変化」に関する看護師 (ns) と患者 (pt) のやりとりへのレベル付与の事例

例	発話者	やり取り	【測定の確認】	【自覚を促す・解釈を助ける】	【自覚を促す・解釈を助ける】のレベル付与の根拠
①	ns	血圧とかはどうですか？	2	3	患者が体動後の血圧の変化を気にしていることに対し、看護師が血圧変動の意味や異常・正常の解釈ができるように説明を行い、患者が自覚できるように積極的なやり取りをしている
	pt.B	血圧はな、100の70くらい。けど、動くと120とか130とかの80くらいになるなあ			
	ns	そっかそっか。血圧も落ち着いていますね。動いたあとに、そのくらいだったら、心配ないですね。あんまり高いときは、落ち着いてから、測ってもらったら・・・それで、下がってたら心配ないと思います			
	pt.B	そうか			
	ns	上がって、頭痛かったり、気分悪かったり、なんかへんやなと思ったら、病院に行ってもらったほうがいいですけど			
	pt.B	そんなはないない。すぐに落ち着きようからな			
	ns	そうなんですね。それやったらよかったです			
	ns	脈も落ち着いていますか？			
	pt.B	脈も落ちついてるよ			
	ns	どれくらいですか？			
	pt.B	80くらいや			
ns	落ち着いていますね。よかったです				
②	ns	血圧はどんな感じですか？	2	2	血圧が安定してきたように思うと報告する患者に対し、看護師がその解釈で間違いないことを支持し、血圧・脈拍ともに安定していることを自覚できるようにしており、現在の状態が安定していることを自覚し解釈を助けるやり取りが看護師・患者間である
	pt.E	最近は何え、まあまあちよと131、2ゆうときとか、そんなゆうほどやないね、それで落ち着いとるんです			
	ns	ほんと？じゃあ、上が130前後くらいで、下はどれくらいですか？			
	pt.E	えーっと、あのう、,,、だいたい半分やねえ。もう、高いときはまあ、下は70とか、うーん			
	ns	だいたい半分？あーそっかそっか。それでももうでもそんなもんなんですねえ、すごい落ち着いてきましたねえ			
	pt.E	うーん、ぱつと61とか、,,、まあ、70までくらいまで			
ns	落ち着いてる？そっかそっか。Eさん血圧もじゃあすごい落ち着いててぱつちですね。胸のドキドキはどんな感じですか？				

	pt.E	それほどそれはねえ、すごい、なくなって			
	ns	なくなって？ほんとよかったあ。そうなんですねえ。じゃあ、脈拍どれくらいですか、今。			
	pt.E	脈拍はねえ、70台やねえ、ほしい。			
	ns	はいはい。そっちも落ち着いてますねえ、そしたら。			
	pt.E	うーん、今朝は78、昨日は、71とあってね。ほしい70台。高いときでも、81とかね。			
	ns	ほんとすごい。あーもうEさんすごいわ、やっぱり。ちゃんとばっちり。ねえ、すごいです			
③	ns	血圧どのくらい、	2	2	血圧が高めで経過していることを気にする患者に対し、看護師が普段と比較しどのような状態であるかを患者が自覚できるように促しており、現在の状態が異常か正常かの解釈を助けるやり取りが看護師・患者間である
	pt.I	血圧は、えっと、100、100、5、6、この度、高かったな、ちょっと血圧高くなってる			
	ns	そうですね。ずっとそんな感じですか？今朝はどうでしたか？			
	pt.I	今朝は、106で、116で、			
	ns	あ、116。うん			
	pt.I	それで、下が、66			
	ns	66。あ、そうですね、でもそんなにね、ゆうほど高い、高すぎるゆうこともないですね			
	pt.I	はい			
	ns	ねえ、なのでそんなに心配することないですね。脈拍はどれくらいですか？			
	pt.I	脈拍は、65です			
	ns	65。あ、これも落ち着いてるので大丈夫ですね。こちらも変わらずで？			
	pt.I	ほぼ、変わらず			
④	ns	血圧とかはどうですか？	2	1	患者の測定結果の報告に対し、看護師は普段の測定値と比較した解釈を伝えており、患者に自覚を促し、解釈を助けるためのやり取りが少しある
	pt.B	100の59の84。ずっと、こんなんや			
	ns	そうなんです。落ち着いてますね			
⑤	ns	血圧はどうでした？	2	0	測定結果を確認しているだけで、看護師・患者間で自覚を促し、解釈を助けるやり取りはない
	pt.B	100の61の80で変わりなしや			
	ns	そうなんです			

次に、上記の研究者間の共通認識に基づいて、看護師とB氏のやり取りの序盤（1～6回目）、終盤（12～15回目）についてレベル（点数）付与を実施し、各回の7チェック項目の点数と平均点を求めたものが表5-2である。「診察結果・検査結果」で期間中に外来受診がなかった箇所は「—」で示している。【測定の確認】では「体調」の1回目を除いたすべてにおいて正しく測定できており、序盤と終盤で変化は見られなかった。【自覚を促す・解釈を助ける】でも、すべてのチェック項目で序盤より終盤に低い傾向が見られた。3名の研究者が個別に行ったレベル付与の結果は、【測定の確認】ではすべて一致していたが、【自覚を促す・解釈を助ける】では7区分箇所でも不一致が

見られた。具体的には、チェック項目「体調」「体重増加の有無」「血圧・脈拍の変化」の6区分箇所においてレベル1と2で“少し見られる”の判断について協議となり、「呼吸苦・咳嗽の有無」の1区分箇所においてレベル2と3で“大いに見られる”の捉え方について協議となった。

表5-2には、所定の基本過程部分とそれ以外の部分に分けて、対応する各介入時間についても示した。基本過程では序盤平均 6.6 ± 1.0 分、終盤平均 5.6 ± 0.8 分で序盤のほうが長く、それ以外でも序盤平均 7.6 ± 6.9 分、終盤平均 5.4 ± 2.1 分で、序盤のほうが長かった。また、基本過程とそれ以外を比べると、それ以外のほうが長い傾向が認められた。E氏、I氏についても基本過程での序盤平均と終盤平均は、E氏が 8.4 ± 1.2 分と 7.4 ± 0.9 分、I氏が 5.1 ± 0.4 分と 4.8 ± 1.0 分、それ以外での序盤平均と終盤平均は、E氏が 11.8 ± 1.5 分と 8.5 ± 3.2 分、I氏が 13.5 ± 5.4 分と 11.2 ± 4.6 分で、基本過程とそれ以外の両者とも介入平均時間は終盤より序盤のほうが長く、B氏と同様の傾向が見られた。

また、序盤と終盤の看護師と患者のやり取りの変容については、後述の考察5.4.1において表5-4を示し、詳しく言及する。

表 5-2 看護師とB氏のやり取り（序盤6回，終盤4回）での所定のチェック項目ごとの【測定の確認】【自覚を促す・解釈を助ける】のレベル（点数）と各回の介入時間

チェック項目	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	序盤平均(±SD)	12回目	13回目	14回目	15回目	終盤平均(±SD)	
【測定の確認】 のやり取り (点)	体調	1	2	2	2	2	1.83(±0.41)	2	2	2	2	2.00(±0.00)	
	診察結果・検査結果	—	—	2	2	2	2.00(±0.00)	2	2	2	2	2.00(±0.00)	
	体重増加の有無	2	2	2	2	2	2.00(±0.00)	2	2	2	2	2.00(±0.00)	
	浮腫の有無・尿量の変化	2	2	2	2	2	2.00(±0.00)	2	2	2	2	2.00(±0.00)	
	血圧・脈拍の変化	2	2	2	2	2	2.00(±0.00)	2	2	2	2	2.00(±0.00)	
	呼吸苦・咳嗽の有無	2	2	2	2	2	2.00(±0.00)	2	2	2	2	2.00(±0.00)	
	生活関連	2	2	2	2	2	2.00(±0.00)	2	2	2	2	2.00(±0.00)	
	体調	2	2	3	3	1	2	2.17(±0.75)	1	2	2	1	1.50(±0.58)
	診察結果・検査結果	—	—	3	3	2	2	2.33(±0.58)	0	1	1	1	0.75(±0.50)
	体重増加の有無	2	2	3	3	1	2	2.17(±0.75)	1	2	2	1	1.50(±0.58)
【自覚を促す・ 解釈を助ける】 のやり取り (点)	浮腫の有無・尿量の変化	3	2	3	3	3	2.67(±0.52)	1	1	1	1	1.00(±0.00)	
	血圧・脈拍の変化	2	2	3	3	1	2	1.85(±0.75)	3	0	0	2	1.25(±1.50)
	呼吸苦・咳嗽の有無	1	1	3	3	3	2.17(±0.98)	2	2	2	2	2.00(±0.00)	
	生活関連	1	2	3	3	3	2.17(±0.75)	0	1	1	2	1.00(±0.82)	
	基本過程	6.0	5.0	7.0	6.5	7.5	7.5	6.6(±1.0)	6.5	5.0	5.0	6.0	5.6(±0.8)
	それ以外	4.0	7.0	21.5	4.0	5.0	4.0	7.6(±6.9)	3.5	6.0	8.0	4.0	5.4(±2.1)
	全体	10.0	12.0	28.5	10.5	12.5	11.5	14.2(±7.1)	10.0	11.0	13.0	10.0	11.0(±1.4)
	介入時間 (分)												

b) 序盤と終盤での各レベルの出現頻度と平均値の評価

3名（B氏，E氏，I氏）全員の全チェック項目に対する基本過程での序盤と終盤の各レベルの出現頻度を図5-1に示す。なお，序盤において欠損値が8回（B氏：3回，E氏：4回，I氏：1回）あったため，序盤は118回を分析対象としている。【測定の確認】では，序盤の1回（レベル1）を除く残りのすべてが序盤，終盤を問わずレベル2であり，全体を通して正しく測定ができていた。【自覚を促す・解釈を助ける】では，レベル0とレベル1で序盤に比べて終盤の出現頻度が高く（レベル0：0% vs 11.9%，レベル1：22.9% vs 44.1%），レベル3では序盤の出現頻度が終盤より高くなっていった（40.7% vs 6.0%）。

次に，【自覚を促す・解釈を助ける】に関わるやり取りの序盤6回と終盤4回に対して平均値を対象者ごとに求めた。基本過程でのチェック項目別に各対象者の平均値の変化を示したものが図5-2である。チェック項目及び対象患者によって違いが見受けられ，チェック項目では「体重増加の有無」「呼吸苦・咳嗽の有無」にやや平坦な傾向があるが，7チェック項目とも序盤より終盤が低い傾向が見られた。対象者別ではE氏が高値，I氏が低値の傾向が見られ，全チェック項目を併せた平均値のグラフからも個人差が確認できるが，E氏，B氏，I氏とも序盤より終盤のほうが低くなっていた。

上記のデータに対して出現頻度の独立性の検定と平均値の差の検定（Mann-WhitneyのU検定）を行った結果を表5-3に示す。独立性の検定については，チェック項目「浮腫の有無・尿量の変化（ $p=.008$ ）」で顕著な有意差が見られ，「診察結果・検査結果（ $p=.043$ ）」「呼吸苦・咳嗽の有無（ $p=.012$ ）」「生活関連（ $p=.030$ ）」で有意

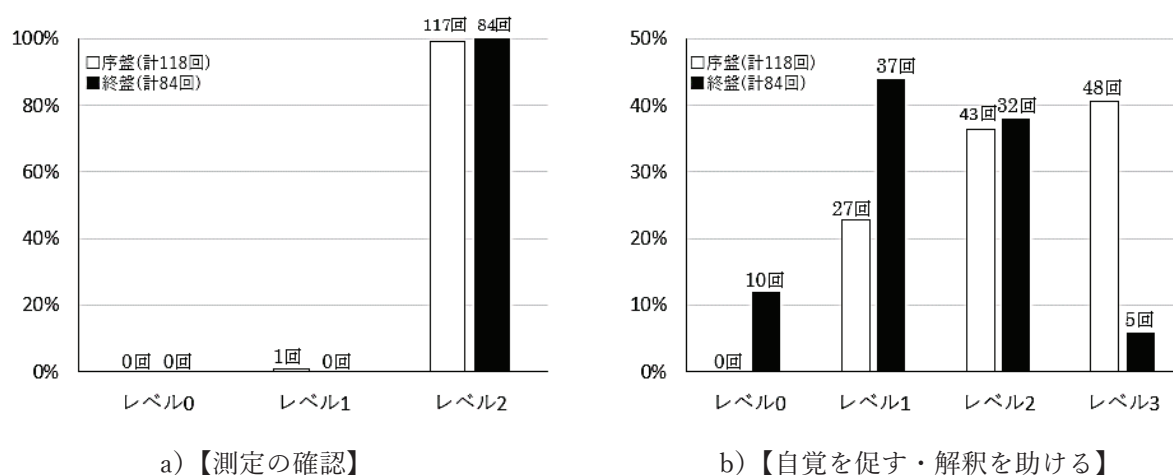


図5-1 基本過程における序盤(6回)と終盤(4回)の各レベルの出現頻度

な差が見られた。平均値の差の検定については、「診察結果・検査結果 (p=.009)」
「浮腫の有無・尿量の変化 (p=.001)」 「生活関連 (p=.006)」 で顕著に有意差が見られ、「血圧・脈拍の変化 (p=.048)」 で有意な差が見られ、「体調 (p=.059)」 「体重増加の有無 (p=.065)」 で有意な差の傾向が窺えた。両者に有意な差が認められたチェック項目は「診察結果・検査結果」「浮腫の有無・尿量の変化」「生活関連」であった。全チェック項目を併せて評価した場合には、両者ともに序盤と終盤の間で、極めて顕著な有意差が認められた (p<.001)。

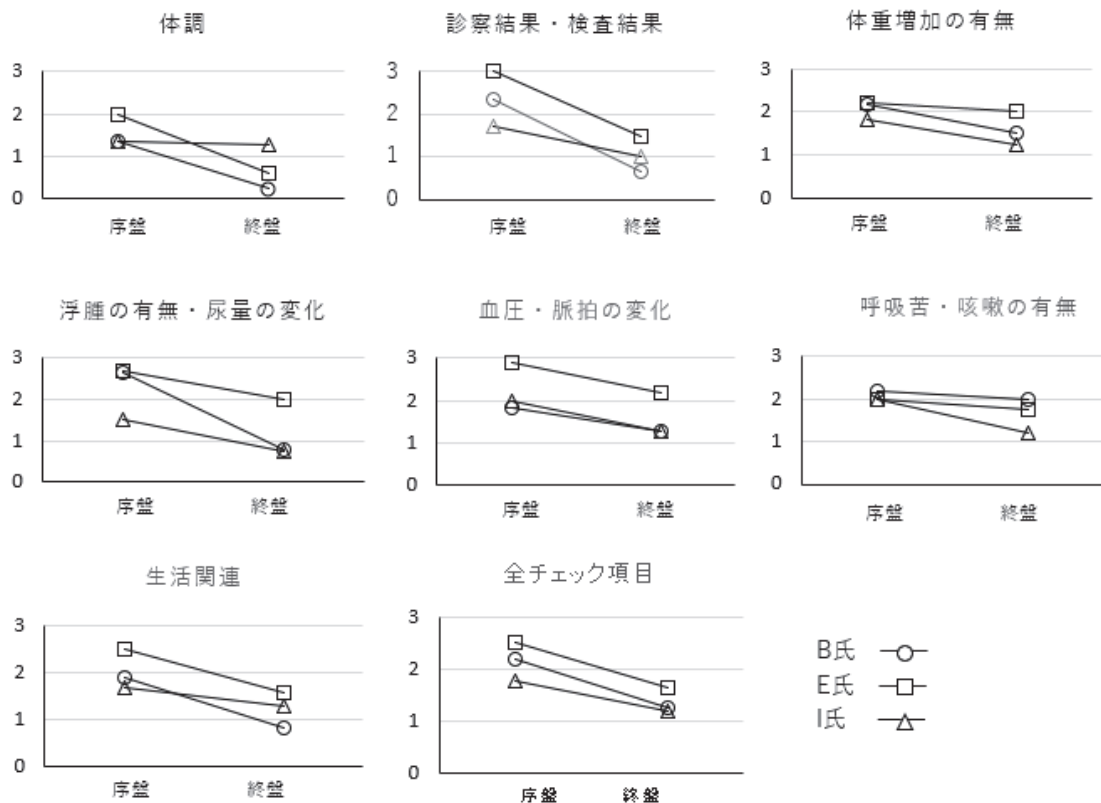


図 5-2 基本過程でのチェック項目の【自覚を促す・解釈を助ける】についての序盤(6回)と終盤(4回)間の各平均値の変化(対象者別)

表 5-3 基本過程でのチェック項目の【自覚を促す・解釈を助ける】についての序盤(6回)と終盤(4回)間の各平均値と平均値の差の検定および各レベルの出現頻度の独立性の検定

チェック項目	介入時期	件数	中央値	四分位範囲	平均値	標準偏差	平均値の差の検定 有意水準(両側)	独立性の検定 有意水準(両側)
体調	序盤	18	2.0	1.0	1.83	0.79	.059	.115
	終盤	12	1.0	1.0	1.17	0.72		
診察結果・検査結果	序盤	10	2.0	1.0	2.20	0.79	.009**	.043*
	終盤	12	1.0	1.5	1.08	0.79		
体重増加の有無	序盤	18	2.0	1.0	2.11	0.68	.065	.116
	終盤	12	1.5	1.0	1.58	0.67		
浮腫の有無・尿量の変化	序盤	18	3.0	1.0	2.33	0.84	.001**	.008**
	終盤	12	1.0	0.5	1.17	0.58		
血圧・脈拍の変化	序盤	18	2.0	1.0	2.33	0.69	.048*	.138
	終盤	12	2.0	1.0	1.58	1.00		
呼吸苦・咳嗽の有無	序盤	18	2.5	2.0	2.11	0.96	.249*	.012*
	終盤	12	2.0	1.0	1.67	0.78		
生活関連	序盤	18	2.0	1.0	2.33	0.69	.006**	.030*
	終盤	12	1.0	1.0	1.42	0.79		
全チェック項目	序盤	118	2.0	1.0	2.18	0.78	<.001***	<.001***
	終盤	84	1.0	1.0	1.38	0.78		

* : p<.05 , ** : p<.01, *** : p<.001

5.4 考察

5.4.1 序盤と終盤での看護師と患者のやり取りの変容

【自覚を促す・解釈を助ける】についての平均値の差の検定の結果では、全体として序盤より終盤のほうが低く有意な差が見られ、出現頻度に対する独立性の検定の結果では、序盤にレベル3の出現頻度が高く、終盤にはレベル0, 1の出現頻度が高かった。このことは、【自覚を促す・解釈を助ける】に関わる積極的なやり取りは序盤に多く、終盤にはこれらのやり取りが落ち着き、セルフモニタリングが身についてきたことを示唆している。表5-4は、その典型的なやり取りの事例を示したものである。例えば、B氏「診察結果・検査結果」の序盤①②のやり取りでは、B氏は心不全増悪指標の1つである脳性ナトリウム利尿ペプチド(Brain Natriuretic Peptide, 以下BNP)の正常値や高値となる理由を質問し、看護師は丁寧に正常・異常の解釈や数値の意味を説明している。これに対し終盤①②では、B氏がBNPの意味や数値について、すでに理解し解釈できているため、看護師は測定値を確認し、B氏が行った解釈に同意を示し支持するのみで、【自覚を促す・解釈を助ける】に関わるやり取りは見られなくな

っていた。同様に、B氏「血圧・脈拍の変化」、E氏「浮腫の有無・尿量の変化」、I氏「呼吸苦・咳嗽の有無」でも、序盤③④⑤ではチェック項目やその内容の意味や解釈を問う患者からの質問に対して、看護師はそれらについて説明や助言を行っており、看護師と患者の間に積極的なやり取りが見られた。これに対し終盤③④⑤ではこのような患者からの質問は見られず、看護師はチェック項目について測定の確認のみで済んで、看護師から問われる前に患者自ら報告する場面も見られた。これらは【自覚を促す・解釈を助ける】に関わる積極的なやり取りが序盤に行われることによって、患者に知識やセルフモニタリングが身につく、終盤には患者からの質問や看護師の助言・指導が必要なくなり、セルフモニタリング性が高まってきていることを示している。

また、基本過程の介入平均時間では、終盤のほうが短かった。これは、序盤に【自覚を促す・解釈を助ける】に関わるやり取りに時間を費やし、終盤にはセルフモニタリング性が高まり、そのやり取りが減ったためと考えられる。終盤でレベル3のやり取りの頻度が減ったとはいえ、図5-1. b)【自覚を促す・解釈を助ける】のグラフからわかるように、少数ではあるが5回存在していた。そのチェック項目は「血圧・脈拍の変化」が2回、「体重増加の有無」「呼吸苦・咳嗽の有無」「生活関連」が各1回であった。そのやり取りの典型例として、患者は「体重はやっぱり増えようとするね。水分を多く摂った日はちょっと増えてると思う。だから体重が増えて尿が減ったら気にして（利尿剤の）頓服を飲むようにしてるの」等、詳細に自己の健康状況を測定、自覚、解釈したうえで、自分なりに対処して生活している状況を語っていた。それを受けて看護師は、支持・同意を示しながら「塩分についても気にしてもらいたいかもしれませんが、利尿剤を飲んでも尿が少なかったり、体重が増えるようだったら早めに受診してもらって」等、さらなる生活上の対処方法や注意点を助言・指導していた。これに対して序盤でのレベル3の典型例では、患者の「体重は64.5kgで増えてた」という前回より増加している測定値の報告に対して、看護師が体重増加の原因が心不全の増悪と関係があるかを判断するために「前回聞いたときより2kgぐらい増えてますね。いつから増えてますか？尿は出ってますか？食事量が増えたりしてますか？」等の健康状況の確認をしていた。このように、同じレベル3の【自覚を促す・解釈を助ける】に関わる積極的なやり取りであっても、終盤には患者主導のやり取りとなっており、終盤のほうが序盤より状況把握において、さらに進んだやり取りとなっていた。

表 5-4 基本過程での看護師 (ns) と患者 (pt) の【自覚を促す・解釈を助ける】に関わる典型的なやり取りの事例

チェック項目	介入時期	発話者	やり取り	レベル
B 氏 「診察結果・検査結果」	序盤①	pt.B	あれ (BNP) , 400 以上あったらだめなんか？	3
		ns	ううん. その人によってですけど, B さんの調子のいいときの値が 400 くらいなので	
		pt.B	400 超えとうな	
		ns	はい. だから, それくらいやったら, いいなっている	
		pt.B	ふんふんふん	
		ns	もっと高くて普通の人もあるし, もっと低い人もいるし	
		pt.B	ああ, ほんま？	
		ns	はい. だから B さんにとっての「いい値」っていうのがあると思うので, だからそんなに, 高すぎるとかじゃなくて, 普段の値と比較して高くなってしまったかどうか, 普段に比べて高くなってたら, ちょっと心臓悪くなってくるなと思ってもらって	
		pt.B	そうかそうか	
		ns	心不全が悪くなって, 水が溜まりがちかな？と思ってもらったらいいので. そういう目安で	
		pt.B	うん. これが高くなってたら？	
		ns	そうそう	
		pt.B	うん	
		ns	調子ええとき, だいたい 400 くらいってことやから, それを目安にしてください	
	pt.B	そうか.		
	序盤②	ns	こないだの受診結果はどうでした？	3
		pt.B	なんもない.	
		ns	なんもない？	
		pt.B	元気やけど, BNP があがってんのが気になる. なんでや？	
		ns	どれくらいだったんですか？	
pt.B		830.9		
ns		え, 830.9？本当ですね.		
ns		先生は何か言われてました？		
pt.B		なんも. 医者は何も言ってなかった. 心臓のはれは前と一緒にやったって言った.		
ns		そうなんです. お薬増えたり, そんなんもないですか		
pt.B		ないない. 変わりなしや		
ns		そうなんです. それだったら, そんなんい気にすることはないのかもしれませんが, 心臓に負担がかかっていると高くなるので, 他にも体重とかむくみとか, 心不全が悪くなっているか, お変わらないか確認させていただきますね.		
終盤①	ns	B さん, こないだの受診の結果はどうだったんですか？	0	
	pt.B	変わったことなかったけどな		
	ns	そうなんです.		
終盤②	pt.B	昨日, 病院に行ってきたけど, BNP が 250 なんぼ. 細かいのは忘れたわ	1	
	ns	そっか. でも, すごい. 250 台なら落ち着いてますね.		
	pt.B	うん		
	ns	すごい. よかったです		
B 氏 「血圧・脈拍の変化」	序盤③	pt.B	それで血圧がな, 血圧が…100…なんぼや？そんなすごい変わってない. ほぼ 100 や. 100 の 67 の 90 や	3
		ns	いい感じですね.	
		pt.B	90 いうたら, すごい高いんかな？	
		ns	うん. いつもに比べたら少し高めですね. なんか, ちょっと動いたあとでした？	
		pt.B	ああ, そうやな. ちょっと, ちょっと動いたわ	

		ns	脈拍, ちょっと動いたら, すぐ上がるから	0	
		pt.B	あー, そうなんやな		
		ns	そう. また静かにしてるときにまた測ってもうて, 普通やったら全然心配ない.		
		pt.B	80 な, 85 くらいやわ		
		ns	そうですね, なので, 全然正常範囲と思います. 大丈夫と思います.		
		終盤③	ns		血圧はどうでした?
		pt.B	100 の 61 の 80 で変わりなしや		
E 氏 「浮腫の 有無・尿 量の変 化」	序盤④	pt.E	先生にもらってるねあの, おしっここの薬がね, これを飲んだらわりとねえおしっこ出るんです. ほいでこれを, あの, どないゆうんか, 昨日の晩, 昨日は出んかったんや. おしっこがね. で今日はそれ飲んどこおもて飲んだらね, 今日はまあまあ,	3	
		ns	まあまあ出てる?		
		pt.E	うん, まあ, 出たゆう感じと, あの, , , どないゆうんか, おしっこの出は, どないゆうんか, ねえ, なんかお腹がこお, , ,		
		ns	張った感じですか?		
		pt.E	うんうん.		
		ns	そっかそっかあ, そうなんです, そっか. むくみとかは出てませんか?		
		pt.E	出てないです. 押さえてみても, むくみとかないです		
		ns	そっかそっか, 言われてましたもんね, ちゃんと見てるって.		
		pt.E	うん. 大丈夫かなあって思って.		
		ns	ちょっと, 足, 見せてもらってもいいですか? (ビデオ画像を見て) ほんまです, ねえ		
		pt.E	薬飲んだから. (尿が) 出てね.		
		ns	よかった		
		pt.E	そないも損ってない思うんやけど, 水分も損らなね, おしっこしたときにねえ, あのう, おしっこが熱いんです. 出ない日はね.		
		ns	そうなんです, 少ないから. 濃いしね. そっか. 暖かくなってきたからねえ, 脱水も気を付けなあかんし. ねえ, E さん体重もむくみも落ちておられるから, 少し気にして水分摂ってもらった方がいいですね. 体重と併せて尿とかむくみとか見てもらいながら...		
		pt.E	そうやね. そうするわ.		
		ns	お願いします		
		終盤④	pt.E		むくんだりもないんです. おしっこも薬で出てるしね.
ns	ないんです? あーそっか, よかったよかった.				
I 氏 「呼吸 苦・咳嗽 の有無」	序盤⑤	ns	息切れとかはどうですか?	3	
		pt.I	まあ, 息切れはやっぱり歩けばあるんですけどね.		
		ns	あーそっか. でもひどくはなってないですか?		
		pt.I	はい. ちょっと歩いてはちょっと休んで.		
		ns	はいはい. そうやって様子みながら動いてくれるんですね. 咳が出たりとかもないですか?		
		pt.I	今のところはないです		
		ns	ないですか, 大丈夫ですか? そうなんです, なのでね, そうやって症状もないので, そんなに気にすることないと思います. 今のところ全然いいと思いますよ.		
		pt.I	そうなんです, それだったらよかったです		
		ns	もし, そうやって休んだりしながら歩いたり, じっとしてても息苦しさがあったり, 体重が増えたり, むくみが出てきたら早めに受診してもらって.		
		pt.I	はい. わかりました.		
		終盤⑤	ns		前, 歩いたら息切れがひどくてしんどいって, 言われてましたけど, 前よりは, ましですか?
pt.I	まあまあ				
ns	まあまあ?				
pt.I	はい.				
ns	本当. それだったら, よかったです				

5.4.2 研究者によるレベル付与の不一致箇所について

3名の研究者が個別に行ったレベル付与の結果、レベル1と2で不一致が6区分箇所で見られた。そのうち「体調のチェック」の1区分箇所では、看護師が元気そうに見えるると伝え患者が同意したことに対し、看護師は「そうなんですね、よかった。顔色もいいし」と答えていた。ここでは、看護師の解釈に患者が同意し、それに対し看護師も同意を示しており、同意が主となるやり取りが少しあるレベル1であるとする研究者1名と、「よかった。顔色もいいし」と看護師が更なる解釈を伝えておりレベル2であるとする研究者2名がいた。協議の結果、レベル2に落ち着いた。次に「血圧・脈拍の変化」の4区分箇所については、いずれも血圧を確認する看護師に、測定値とともに変わりがないことを患者が伝え、看護師が「そうなんですね、落ち着いていますね」と返した場面に関するものである。これらに対して同意を示しているのみであるとする研究者1名と、「落ち着いている」という看護師の解釈を伝え、患者の自覚を促し解釈を助けているとする研究者2名がおり、協議の結果、レベル2に落ち着いた。さらに「体重増加の有無」の1区分箇所では、体重が増加したと報告する患者に対し、退院時と比較すると増加しているが前回と比較すると変化がないことを看護師が伝えている場面において、同意が主となるやり取りが少しあるとする研究者1名と、看護師の解釈を伝えているとする研究者2名がおり、協議した結果、レベル2に落ち着いた。

上記のようにレベル付与の不一致は、看護師による「よかった」や「落ち着いている」という表現を含む比較的手短な発言場面で生じていた。あらかじめ3者で15例を通してレベル付与の基準を作成していても、このような状況では、研究者によって患者と看護師のやり取りについての判断が異なってくることは避けられず、各人のレベル付与の後に3者で結果を確認し、協議するプロセスが不可欠であると考えられる。なお、レベル1と2の総数は139であることを考慮すると、不一致の6例がどちらのレベルに入っても出現頻度の傾向にほとんど影響なく、また、レベル0と3の出現頻度については全く影響がないことを付言しておく。

5.4.3 基本過程以外での看護師と患者のやり取りの意義

基本過程とそれ以外の介入平均時間を比較すると、基本過程以外のほうが長い傾向が見られた。そのやり取りの具体的な内容として、「隣の人が気にして訪ねてきてくれてね…」というような地域での隣人との関わり等の日常生活におけるエピソードや、カラオケ等の個人的な趣味や楽しみ、「看護師から、また入院してきたの？と言われるのが嫌で病院行くのが遅れてしまう」というような受診や入院に対する患者の思い、

「これを機会に、これからは入院しないように頑張るから見ていて！」というような闘病に対する思い等の話題であった。看護師は患者の語りを遮ることなく傾聴、共感・同意し、適宜、「こないだ言われていたお孫さんの卒業式はどうだったんですか？」等、健康状態把握以外の話題を促しており、介入時間が基本過程より長くなる傾向となっていた。看護師と患者は介入前に一度対面しただけで遠隔看護を開始するため、看護師はこのような関わりを通して信頼関係の構築に努めていた[71]。

上記のやり取りは、一見、健康状態のモニタリングには直接関係がないように見えるが、できるだけ地域の中で日常生活を継続していきたいという患者の願望や生きがい、受診が遅れる原因などの再入院回避のための重要な情報が含まれていて、これらは図 3-1 の遠隔看護介入モデルにおける [先行要件] での「関心」や [帰結] での「QOL の維持・改善」を間接的にサポートしており、基本過程での [属性] のセルフモニタリング性を高めるために有効なやり取りであることが示唆される。

第6章 まとめと今後の課題

本研究では、高齢慢性心不全患者のセルフモニタリングをサポートする遠隔看護介入モデルを構成し、その有用性を検証した。

第3章では、高齢慢性心不全患者へのセルフモニタリングを促す遠隔看護介入モデルを構成し、遠隔看護介入の実践方法について述べた。高齢者や慢性心不全患者は、1人1人症状が異なり、個別性が高いことから、患者1人1人の状況に合わせた個別のサポートを行いながら、介入度合いを減らし、最終的には患者自身でセルフモニタリングができるようになることを目指して構成した。遠隔手段としてスマートフォンのビデオ通話機能を使用し、退院から1か月間は週に1回、退院後2～12か月間は1か月に1回（1年間で計15回）の頻度で、定期的に看護師より連絡を行い、健康状態を確認し看護相談および指導を行った。健康状況把握のための所定のチェック項目に沿って健康状態を確認し、セルフモニタリングの「測定の確認」や「自覚を促す」ことを意識した関わりを毎回行い、「解釈を助ける」ことで、セルフモニタリングを自ら行うことができるようにした。予備調査により、健康状況把握のための所定のチェック項目の内容に過不足はなく、基本過程によって患者の健康状態を把握できること、高齢者であっても事前の説明と練習で問題なくスマートフォンを使用することができることを確認できた。

第4章では、遠隔看護介入モデルが、入院リスクの軽減、QOLの維持・向上に有用であるかを検証した。入院を繰り返す65歳以上の慢性心不全患者11名にビデオ通話による看護介入を1年間実践し、介入前・中・後の入院回数と入院期間、体重、血圧、BNP値と、介入前後のQOLの比較・検討を行った。その結果、介入前の入院回数は全員が2～5回/年だったが、介入中は9名に入院はなく、そのうち5名は介入後の1年間も入院することなく在宅での生活を継続していた。またBNP値等の数値に目立つ変化はなく、介入後のSF-36[®]v2による心理的側面の得点が有意に高かった。患者に合わせた短時間の集約的な介入の継続によってQOLを改善し入院を回避できたという結果から、遠隔看護介入モデルの有用性が確認できた。介入終了後も入院を回避しており、患者のセルフモニタリングの向上・強化に繋がることが示唆された。

第5章では、遠隔看護介入中1度も入院しなかった9名のうち、介入15回のすべてをビデオ通話で行うことのできた3名を対象に、遠隔看護介入での看護師と患者のやり取りに対して、健康状況把握のための所定のチェック項目に関わる基本過程に注目し、介入序盤6回（3か月）と終盤4回（4か月）で比較した。その結果、介入記録に基づく詳細な分析によって、序盤には【自覚を促す・解釈を助ける】に関わるやり取りが大いに見られるが、終盤には減り、セルフモニタリング性が高まるといふ患者の変容が確認でき、看護師と患者のやり取りによるセルフモニタリングの向上が検

証できた。また基本過程以外のやり取りもセルフモニタリング性を高める上で大切な役割を果たしていることが示唆された。

以上より、高齢慢性心不全患者のセルフモニタリングを促す遠隔看護介入モデルは、高齢者であっても、月1回程度の遠隔での看護師と患者のやり取りによりセルフモニタリングを高め、再入院を回避する実用性の高い介入方法であることが確認できた。そして、既存のスマートフォンにプレインストールされているアプリケーションを使用するので、導入や使用が容易であり、遠隔看護介入前に簡単な使用説明書を用い、15分程度の操作説明および練習を行うことで、スマートフォンの使用経験がない高齢者でも簡単に利用できる。悪天候等による電波状況の悪化は、日々改善されてきており、今後は、固定電話による代替はなくなり、ビデオ通話のみで実施できるものと期待できる。また、遠隔看護介入を上手く進めていくには、患者の思いに寄り添い、傾聴、共感、称賛するといった関わりを通して信頼関係の構築に努めることが重要である。これによって、患者は体調や気がかりを積極的に話すようになり、看護師はより個別的で具体的な介入ができる。

今後の課題として、今回は対象者が11名であったため、実践の規模を拡大し、更なる有用性の検証を行いたい。また、介入記録の分析を今回は対象者を全15回の録画記録ができていた3名のみとしたが、遠隔看護介入中に再入院を回避できた残りの6名のデータについても、固定電話による会話のみの介入を含むことの影響を考慮に入れて、検証したい。そして、遠隔看護介入序盤と終盤の比較により看護師と患者のやり取りの変容を検証したが、今後は医療現場での患者と医療者のコミュニケーションの分析手法であるRIAS (The Roter interaction analysis system) [72] [73]を取り入れ、一発話ずつコード化する手法を組み合わせたシステムティックな分析手法を検討し、さらなる検証を行っていく。

高齢慢性心不全患者のセルフモニタリングを促す遠隔看護介入モデルは、外来看護や訪問看護などの対面による看護に加えて、感染症の流行時にも、遠隔看護により感染症罹患のリスクを回避しながら必要なタイミングで安全に介入でき、患者が安心できる実践的な方法として、慢性心不全だけでなく、他の疾患の患者にも活用可能であり、地域包括ケアシステムでの運用を目指して現場に広く導入していきたい。

謝辞

兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科博士後期課程およびその後の研究におきまして、兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科の西村治彦教授，現神戸女子大学看護学部の東ますみ先生に，熱心にご指導いただきました。西村治彦先生には，多大なる時間と労力をおかけし，長きにわたり，熱心にご指導，叱咤激励いただきました。東ますみ先生には，研究計画の段階から丁寧にご指導いただき，データ収集に至るまで，遠隔看護の視点で多くのご示唆をいただきました。御二人の先生方と出会い，ご指導いただけましたことに深く感謝申し上げます。

また，対象者の選定にあたり，多くの病院様や管理者様からお断りされる中，快く研究協力をお引き受け下さった看護部長様，看護次長様，看護師長様，慢性心不全認定看護師様をはじめとする病院関係者の皆様に感謝申し上げます。

そして12か月という長きにわたり，ご協力いただき，研究中だけでなく，研究終了後も温かいお言葉をかけ続けてくださる研究対象者の皆様に深く感謝申し上げます。

職場の皆様にも，いつも応援いただき，温かいお言葉をかけていただきました。大変な中，いろいろとご配慮いただき誠にありがとうございました。

最後に，博士後期課程在学中とその後，互いに励ましあいながら研究活動を共にしたゼミ生の皆様に感謝いたします。そして，研究時間の確保のために快く協力し，いつも応援してくれた家族に感謝いたします。

このように多くの皆様のおかげで得ることができた知見を研究で終わらせることのないよう，さらに社会に役立つ研究となるよう今後も取り組んでいく所存です。

本当にありがとうございました。

2020年11月30日

石橋 信江

参考文献

- [1] 総務省 (2020), 高齢者の人口,
https://www.soumu.go.jp/toukei/snews_back.html (閲覧日: 2020年10月20日)
- [2] 厚生労働省 (2020), 2019年人口動態統計,
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei19/index.html> (閲覧日: 2020年10月20日)
- [3] 日本循環器学会 (2015), 循環器疾患診療実態調査報告書, http://www.j-circ.or.jp/jittai_chosa/jittai_chosa2015web.pdf (2020年9月4日検索)
- [4] Hiroaki Shimokawa, Masanobu Miura, Kotaro Nochioka, and Yasuhiko Sakata (2015), Heart failure as a general pandemic in Asia, *European Journal of Heart Failure*, 17, 884-892.
- [5] Shiba N., Nochioka K., Miura M. et al. (2011), Trend of westernization of etiology and clinical characteristics of heart failure patients in Japan - first report from the CHART-2 study -, *Circ J.*, 75, 823-833.
- [6] Satoshi Yasuda, Yoshihiro Miyamoto, and Hisao Ogawa. (2018), Current Status of Cardiovascular Medicine in the Aging Society of Japan, *Circulation*, 138(10), 965-967.
- [7] Hamaguchi S., Kinugawa S., Goto D., Tsuchihashi-Makaya M., Yokota T., Yamada S., Hisashi Y., Takeshita A., Tsutsui H., & JCARE-CARD Investigators. (2011), Predictors of long-term adverse outcomes in elderly patients over 80 years hospitalized with heart failure. - A report from the Japanese Cardiac Registry of Heart Failure in Cardiology (JCARE-CARD)-. *Circ J.*, 75(10), 2403-10.
- [8] Kajimoto K, Sato N, Takano T (2015), Investigators of the Acute Decompensated Heart Failure Syndrome (s ATTEND) registry : Association of age and baseline systolic blood pressure with outcomes in patients hospitalized for acute heart failure syndromes. *Int J Cardiol* ; 191 : 100-106.
- [9] Mizuno M, Kajimoto K, Sato N, et al. (2016), ATTEND Investigators. Clinical profile, management, and mortality in very-elderly patients hospitalized with acute decompensated heart failure: An analysis from the ATTEND registry. *Eur J Intern Med*, 27, 80-85.
- [10] 厚生労働省 (2019), 平成 29 年度 国民医療費の概況,
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/17/index.html> (閲覧日: 2020年10月20日)

- [11] 日本老年医学会 (2017), 来たるべき心不全パンデミックにどう備えるか,
https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/press_seminar/report/seminar_05_01.html
(閲覧日: 2020年10月20日)
- [12] 国立循環器病研究センター (2017), 他国に類を見ない速さで高齢化が進む我が国における循環器診療の実態,
http://www.ncvc.go.jp/pr/release/180919_press.html (閲覧日: 2020年10月20日)
- [13] 日本心臓財団 (2018), 高齢者の心不全,
https://www.jhf.or.jp/check/heart_failure/01/ (閲覧日: 2020年10月20日)
- [14] 厚生労働省 (2016), 脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る診療提供体制の在り方について, <https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000173150.html> (閲覧日: 2020年10月20日)
- [15] 鷺田幸一 (2018), 認定看護師を中心としたチーム医療, *medicina*, 55 (13), 2166-2168.
- [16] 日本循環器学会/日本心不全学会合同班 (2018), 急性・慢性心不全診療ガイドライン (2017年改訂版), https://www.j-circ.or.jp/old/guideline/pdf/JCS2017_tsutsui_h.pdf (閲覧日: 2020年7月8日)
- [17] Kato N., Kinugawa K., Ito N. et al. (2009), Adherence to self-care behavior and factors related to this behavior among patients with heart failure in Japan., *Heart Lung*, 38, 398-409.
- [18] Tsuchihashi M., Tsutsui H., Kodama K. et al. (2000), Clinical characteristics and prognosis of consecutively hospitalized patients with congestive heart failure : A study in Fukuoka, Japan., *Jpn Circ J*, 64, 953-959.
- [19] Nobue Ishibashi, Masumi Azuma, Shinko Fujinaga., (2014), Examination of the intervention program by telenursing for chronic heart failure patients., *East Asia Forum of Nursing Scholars, 17th International Conference*, 344.
- [20] Nobue Ishibashi, Masumi Azuma, Shinko Fujinaga., (2015), Changes of the chronic heart failure patients by the telenursing intervention model-From the results of a pilot study., *East Asia Forum of Nursing Scholars, 18th International Conference*, 724-725.
- [21] 厚生労働省 (2018), オンライン診療の適切な実施に関する指針,
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10801000-Iseikyoku-Soumuka/0000201789.pdf> (閲覧日: 2020年10月20日)
- [22] 厚生労働省 (2018), 平成30年度診療報酬改定の概要,
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12404000-Hokenkyoku->

Iryouka/0000193708.pdf (閲覧日：2020年10月20日)

- [23] 石橋信江, 東ますみ, 藤永新子, 西村治彦 (2018), 高齢慢性心不全患者のセルフモニタリングを促す遠隔看護介入モデルの実践と有用性の検証, 日本看護科学学会誌, 38巻, 219-228.
- [24] 石橋信江, 東ますみ, 藤永新子 (2019), 予備調査による高齢慢性心不全患者に対する遠隔看護介入モデルの実行可能性について, 甲南女子大学研究紀要.看護学・リハビリテーション学編, 13巻, 1-5.
- [25] 石橋信江, 東ますみ, 後藤小夜子, 西村治彦 (2020), 高齢慢性心不全患者への遠隔看護介入での看護師と患者のやり取りの変容とセルフモニタリングの向上, 高齢者のケアと行動科学, 26巻.
- [26] Wilde, M.H., Garvin, S. (2007), A concept analysis of self-monitoring, J Adv Nurs, 57(3), 339-350.
- [27] 服部容子, 多留ちえみ, 宮脇郁子 (2010) 心不全患者のセルフモニタリングの概念分析, 日本看護科学学会誌, 30(2), 74-82.
- [28] 日本心不全学会ガイドライン委員会 (2016), 高齢心不全患者の治療に関するステートメント, http://www.asas.or.jp/jhfs/pdf/Statement_HeartFailure1.pdf (閲覧日：2020年11月25日)
- [29] 厚生労働省 (2019), 令和元年度高齢社会白書, https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/zenbun/pdf/1s1s_01.pdf (閲覧日：2020年10月20日)
- [30] 厚生労働省 (2017), 患者調査, <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/17/index.html> (閲覧日：2020年11月25日)
- [31] 佐藤幸人 (2018), 心不全チーム医療に必要な人材・システムとは, 医学のあゆみ, 266 (13), 1043-1047.
- [32] 筒井裕之 (2007), 高齢者心不全の実態から見た治療のあり方, 日老医誌, 44, 704-707.
- [33] 嶋田誠治, 野田善寛, 神崎良子他 (2007), 再入院を繰り返す慢性心不全患者の実態調査と疾病管理, 心臓リハビリテーション, 12 (1), 118-121.
- [34] 眞茅みゆき, 筒井裕之 (2004), 慢性心不全患者の精神・心理的側面, 心臓協会学術集会論文集.
- [35] 吉川勉 (2005), 再入院を繰り返す重症心不全患者の治療戦略, 循環器科, 58 (3), 323-329.
- [36] 濱岸泰美, 西本佳奈 (2012), 高齢者の心不全再発患者の実態調査, 公立能登施総合病院医療雑誌 22, 33-55.

- [37] 上田美香, 石川佳子, 関谷志麻子ほか (2012), 心不全患者の生活指導に EASE プログラムと自己効力感を使用した事例, 山口大学医学部付属病院看護部看護研究抄録, 6-11.
- [38] 赤土壽枝子, 吉田さとみ, 袖山孝子ほか (2000), 再入院した慢性心不全患者の日常生活における自己コントロール不足の要因と指導の検討, 奈良県立三室病院看護学雑誌 24, 7-10.
- [39] 山根弘典, 清水志保, 寺崎昌美ほか (2009), 再入院をする心不全患者の実態調査, 京都市立病院紀要 29(1), 35-37, 2009.
- [40] 藤田佐和 (2014), 成人看護学慢性期看護論 (第 3 版), 4-7, ヌーヴェルヒロカワ.
- [41] 大津美香 (2006), 「慢性心不全」の高齢患者管理, 臨床看護, 32(4), 544-550.
- [42] New Jersey Health Initiative Program (2006) ,Telemonitoring cuts costs and improves outcomes for congestive heart failure patients in New Jersey.
- [43] Rich M, et al (1995), A multidisciplinary intervention to prevent the readmission of elderly patients with congestive heart failure., New Engl J Med, 333, 1190-1195.
- [44] Gesica Investigators(2005), Randomised trial of telephone intervention in chronic heart failure:DIAL trial., BMJ, 331, 425-427.
- [45] Stromberg A., Martensson J.,Fridlund B. et al(2005), Nurse-led heart failure clinics improve survival and self-care behavior in patients with heart failure., Eur.Heart J, 24, 1014-1023.
- [46] Austin, J., Williams, R., Ross, L., et al. (2005), Randomised controlled trial of cardiac rehabilitation in elderly patients with heart failure, European Journal of Heart Failure,7,411-417.
- [47] Pekmezaris R, Torte L, Williams M, Patel V, et al. (2018), Home Telemonitoring In Heart Failure; A Systematic Review And Meta-Analysis, Hearlth Aff (Millwood), 37(12),1983-1989.
- [48] Yun JE, Park JE, Park HY, Lee HY, et al. (2018), Comparative Effectiveness of Telemonitoring Versus Usual Care for Heart Failure; A Systematic Review and Meta-analysis, J Card Fail, 24(1), 19-28.
- [49] Inglis SC, Clark RA, McAlister FA, Ball J, Lewinter C, Cullington D, Stewart S, Cleland JGF (2010), Structured telephone support or telemonitoring programmes for patients with chronic heart failure (Review), The Cochran Collaboration.
- [50] 琴岡憲彦 (2011), 遠隔モニタリングを核とした心不全診療チームの連携により、再入院率を低下させることができるか検証する, 第 17 回ヘルスリサーチフォーラム講演録, 31-33.
- [51] Kato Sawako (2020), Effectiveness of Lifestyle Intervention Using the Internet of

Things System for Individuals with Early Type 2 Diabetes Mellitus, *Internal Medicine*, 59(1), 45-53.

- [52] 尾崎果苗, 加澤佳奈, 森山美知子 (2017), 糖尿病腎症患者に対する遠隔面談型セルフマネジメント教育と直接面談型教育の効果の比較 12 ヶ月フォローアップ結果, *日本糖尿病教育・看護学会誌*, 21 (1), 46-55.
- [53] 白鳥和人, 日向野香織, 森博志, 本村美和, 川口孝泰 (2012), 相互目標設定による行動変容の誘導に重点を置いたビデオ対話と共有ブログ統合型遠隔看護システムの開発, *日本遠隔医療学会雑誌*, 8 (2), 162-165.
- [54] 東ますみ (2012), 2型糖尿病患者に対する遠隔看護介入の自己管理行動への影響, *日本遠隔医療学会雑誌*, 8 (2), 158-161.
- [55] 東ますみ (2011), セルフレギュレーションモデルを基盤とした糖尿病自己管理支援システムの開発と評価, *日本遠隔医療学会雑誌*, 7 (2), 203-206.
- [56] 東ますみ, 川口孝泰 (2004), 糖尿病自己管理に対する遠隔看護の有用性, *兵庫県立看護大学附置研究所推進センター研究報告集*, 2, 41-47.
- [57] 亀井智子 (2003), 在宅酸素療法実施者の療養管理遠隔看護支援システムの開発, *聖路加看護大学紀要*, 29, 1-11.
- [58] 亀井智子, 亀井延明, 高橋正光 (2006), COPD 在宅酸素療法実施者への在宅モニタリングに基づくテレナーシング実践の急性増悪および再入院予防効果—ランダム化比較試験による看護技術評価—, *日本遠隔医療学会雑誌*, 2 (1), 20-26.
- [59] 亀井智子, 山本由子, 梶井文子, 中山優季, 亀井延明 (2011), COPD 在宅酸素療法実施者への在宅モニタリングに基づくテレナーシング実践の急性増悪および再入院予防効果-ランダム化比較試験による看護技術評価, *日本看護科学会誌*, 31(2), 24-33.
- [60] 北野景子, 内海みよ子, 柳川敏彦, 中山尊弘, 龍田英恵, 谷眞子, 堀内恵美子, 村川猛彦, 中川優 (2007), 小児在宅医療患者を対象としたコンピュータネットワークによる遠隔看護システムの構築, *和歌山県立医科大学保健看護学部紀要* (3), 17-25.
- [61] Rodgers B, Kathleen A. (2000), *Concept Development in Nursing.*, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, USA.
- [62] 服部容子, (2011), 心不全患者のセルフモニタリングに関する評価尺度の開発, *神戸大学博士学位論文*.
- [63] 日本心不全学会ガイドライン委員会 (2016), 高齢心不全患者の治療に関するステートメント, http://www.asas.or.jp/jhfs/pdf/Statement_HeartFailure1.pdf (閲覧日: 2020年10月20日)
- [64] 上村史郎, 斎藤能彦 (2012), 高齢者心不全の生活管理, *Geriatric Medicine*, 50

- (1), 39-42.
- [65] 阿川慶子, 原祥子, 小野光美ほか (2012), 高齢慢性心不全患者の日常生活における身体変化の自覚, 老年看護学, 17 (1), 46-54.
- [66] 信岡由夏, 鷹林広美, 徳満久美子ほか (2006), 高齢の心不全患者の生活上の問題－再入院患者の調査より－, 日本看護学会論文集：老年看護, 100-102.
- [67] 松岡志帆 (2013), 循環器疾患を有する高齢患者の治療とケア；心不全, Heart, 3(3), 44-49.
- [68] 大川卓也 (2015), 入退院を繰り返す慢性心不全増悪症例への対応-心不全居宅支援チームによる対応の効果-, 日本心臓リハビリテーション学会誌, 10(2), 272-276.
- [69] 福原俊一・鈴嶋よしみ (2011), SF-36v2 日本語版マニュアル：健康関連 QOL 尺度 3 版 健康医療評価研究機構.
- [70] 佐藤幸人 (2013), 慢性心不全手帳, 第一三共株式会社.
- [71] 石橋信江・東ますみ・藤永新子・後藤小夜子・西村治彦 (2020), 慢性心不全患者への遠隔看護介入で所定の健康状況把握過程以外の会話がセルフモニタリング促進に与える影響 第 40 回日本看護科学学会学術集会予稿集.
- [72] 野呂幾久子, 阿部恵子, 石川ひろの (2011), 医療コミュニケーション分析の方法, 三恵社.
- [73] Roter D, Larson S., (2002), The Roter interaction analysis system (RIAS): utility and flexibility for analysis of medical interactions. Patient Educ Couns; 46(4), 243-51.

付録

付録 1	協力施設への研究依頼説明書	i
付録 2	対象者への研究依頼説明書	iv
付録 3	同意書（対象者用・研究者用）	ix
付録 4	スマートフォンの取り扱い簡易説明書	xi
付録 5	遠隔看護介入時記録用紙	xiv

付録1 協力施設への研究依頼説明書

研究依頼説明書(研究協力機関施設長・看護管理者用)

平成 年 月 吉日

研究協力のお願い(依頼書)

〇〇の候、貴院におかれましては、いよいよご清栄のこととお慶び申し上げます。兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科ヘルスケア情報科学コース看護情報学領域博士後期課程の石橋信江と申します。現在、私は「高齢慢性心不全患者に対する遠隔看護による看護介入の有用性」に関する研究に取り組んでおります。

「遠隔看護」とは、「遠距離通信を用いた看護実践」と定義され、時間や空間にとらわれずに看護ケアを提供することができます。この遠隔看護や遠隔医療は、急速に進展している情報通信技術の医療分野への応用として、近年導入されている新たな医療サービスです。心不全は、65歳以上の高齢者における入院の主因となっており、近年、とくに入退院を繰り返す高齢の慢性不全患者が救急の現場で著しく増加しており問題となっています。また、慢性心不全患者の再入院率は3割以上と高く、特に高齢者の場合には6割近いという報告も見られ、高齢の心不全患者が再入院を繰り返しているという現状があります。そこで本研究では、最も慢性心不全の患者数の多い年齢層で、かつ再入院率の高い65歳以上の慢性心不全患者に対して、スマートフォンのテレビ電話機能を利用した遠隔看護が、再入院率の低下や心不全症状の悪化予防、および生活の質の向上に有用であるかを検証し、在宅で生活する慢性心不全患者の健康管理および生活の質の向上に役立てたいと考えております。つきましては、本研究に、ぜひともご協力いただき、テレビ電話機能を用いた遠隔看護による1週間から1か月毎の看護介入に12か月間ご協力いただける患者様のご紹介いただきたくお願い申し上げます。

患者様には、以下の内容について書面を用いて十分に説明し、同意書に署名を得て研究を進めます。

研究の方法は、退院後、在宅において、テレビ電話を使用した遠隔看護による看護介入を行います。具体的には、退院から1か月間は週に1回、定期的に研究者よりテレビ電話を使用して連絡を行い、健康状態を確認し、看護相談および指導を行います。退院2～12か月後は月に1回の頻度で研究者より連絡を行い、健康状態を確認し、看護相談および指導を行います。ただし、定期的に行う連絡以外において、質問や相談などが生じた場合は、適宜、患者様からの相談を受け付け、対応させていただきます。受付時間は、原則的に9時から17時です。また、日々の生活と心不全のコントロール状態を把握するために、外来診察時の血液検査の結果であるBNP値をお教えいただき、面談式のSF-36質問票にお答えいただくほか、1週間毎の体重および血圧・脈拍の測定と、その値を記録していただき、定期連絡時にお聞かせいただきます。そのほか、研究終了後、機器回収時に、テレビ電話を使用した遠隔看護の利点や欠点、気付いた点等、意見や研究に参加した感想もお聞かせいただきます。なお、研究対象者の了承を得た上で、遠隔看護による介入で得られる高齢心不全患者への看護相談・指導時の音声を録音すると共に、記録し、録音データを逐語録にいたします。使用するスマートフォンは、研究者が準備し、通信費用も研究者が負担いたします。また、体重計・血圧計についても、手持ちがない患者様には貸し出しいたします。

このように、1年間にわたりご協力いただき、時間的・作業的なご負担や心理的なご負担をおかけするとは思いますが、このプログラムを行うことで、心不全症状の悪

化予防の方法を身につけることができると思われます。また、遠隔看護の有用性が証明されれば、社会に広く活用することができ、多くの慢性心不全の方に還元することができると思われられます。

研究対象者の方に対しては強制力が働かないよう十分に注意しながら、研究の趣旨や内容についての説明を行い、研究への協力は自由意志であること、研究協力の拒否や中止がいつでもできること、また協力を拒否や中止しても何ら不利益を被らないことを説明した上で同意を得る予定です。収集したデータの内容については、施設や個人が特定できないよう処理すること、研究の目的以外には使用しないこと、研究者の研究室において厳重に管理し、研究終了後には責任を持って破棄することを厳守いたします。なお個人が特定されないように加工した上で、研究成果を博士論文および報告書としてまとめると共に、学術集会や学会誌に発表する場合があります。

また、患者様をご紹介いただく医師・看護師の皆様には、次のことをお願いする予定です。

1. 本研究の趣旨をご理解いただいた上で、患者様の選定をお願いいたします。
2. 選定した患者様に研究依頼が来ていることをお伝え下さい。
3. 研究説明を聞くことに対して了解の得られた方をご紹介して下さい。

患者様の選定条件は、以下の通りです。

1. 選定基準
 - ・年齢が 65 歳以上である
 - ・慢性心不全と診断され、現在入院しており、在宅退院の予定である
 - ・過去に、心不全で入院したことがある
 - ・定期外来受診が可能で、外来通院を続ける意志がある
 - ・スマートフォンの操作ができる、あるいはやってみようという意志がある
2. 除外基準
 - ・心不全末期および終末期である
 - ・うつ病、認知症等により、研究の遂行に支障をきたす可能性がある」と主治医が判断した者
 - ・定期外来通院が不可能である

上記の選定基準に沿って選定して頂いた患者様に研究依頼がきていることをお伝えいただき、その方が研究説明を聞いてもよいと答えられた場合、研究者が直接研究内容を説明し、研究への協力依頼をさせていただきます。また、施設長様、看護部長様、医師・看護師の皆様が専門的ご判断や倫理的配慮から研究活動が好ましくないと判断されました際には、研究の中止を申し出て頂きたいと存じます。

また、ご協力いただく患者様の人数は研究全体で 30 名前後を予定しており、貴施設では 5～10 名ぐらいの患者様にご協力いただきたいと存じております。

お忙しいとは存じますが、本研究の趣旨をご理解いただき、ご協力いただきますようお願い申し上げます。なお、本研究に関するご不明な点やご質問がございましたら、下記連絡先までお問い合わせ下さいますようお願い申し上げます。

兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科
ヘルスケア情報科学コース看護情報学領域博士後期課程
石橋 信江

<連絡先>

【研究者】 石橋 信江

〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町 7-1-28 計算科学センタービル

TEL/FAX : 〇〇〇—〇〇〇〇—〇〇〇〇 (研究用スマートフォン)

E-mail : 〇〇〇〇 @〇〇〇〇〇〇〇.ac.jp

【指導教員】

東 ますみ (兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科 教授)

直通電話 : ×××—××××—××××

E-mail : ×××× @××××.ac.jp

研究協力をお願い

兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科ヘルスケア情報科学コース看護情報学領域博士後期課程の石橋信江と申します。現在、私は「高齢慢性心不全患者に対する遠隔看護による看護介入の有用性」に関する研究に取り組んでおります。

「遠隔看護」とは、「遠距離通信を用いた看護実践」と定義され、時間や空間にとらわれずに看護ケアを提供することができます。この遠隔看護や遠隔医療は、急速に進展している情報通信技術の医療分野への応用として、近年導入されている新たな医療サービスです。

近年、入退院を繰り返す高齢の慢性心不全患者が救急の現場で著しく増加しており、また、慢性心不全患者の再入院率は3割以上と高く、特に高齢者の場合には6割近いという報告も見られ、高齢の心不全患者が再入院を繰り返しているという現状があります。

そこで本研究では、65歳以上の慢性心不全の患者様に対して、スマートフォンのテレビ電話機能を利用した遠隔看護が、再入院率の低下や心不全症状の悪化予防、および生活の質の向上に有用であるかを検証し、在宅で生活する慢性心不全患者の健康管理および生活の質の向上に役立てたいと考えております。つきましては、本研究に、ぜひともご協力いただきたくお願い申し上げます。

皆様にご協力いただきたいことは、以下の通りです。

入院中(30分～1時間くらい)

- ◆お話を聞かせていただく(病気についてなど)
- ◆お貸しする専用のスマートフォンと血圧計の使い方の説明と練習

退院後ご自宅で(12か月間)

- ◆週に1回、体重と血圧を測って、記録する
- ◆テレビ電話による看護相談(1回につき5～10分くらい)
 - ・退院1か月まで週に1回
 - ・退院2～12か月まで月1回

終了したら(15分くらい)

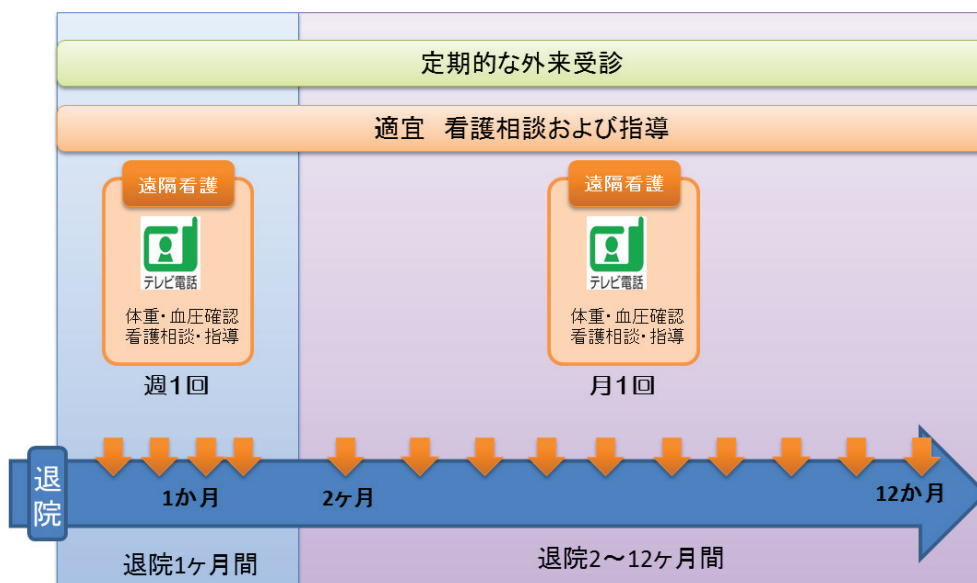
- ◆次の外来受診日に
 - ・お貸したスマートフォンや付属充電器などを持参し、返却していただく
 - ・感想などのお話を聞かせていただく

具体的には、

- ① 退院から1か月間は週に1回、退院2～12か月後は月に1回の頻度で、定期的に研究者よりテレビ電話を使用して連絡を行い、健康状態をお聞かせいただき、看護相談をさせていただきます。ただし、定期的に行う連絡以外において、質問や相談などが生じた場合は、適宜相談を受け付け、対応させていただきます。受付時間は基本的に9時から17時とさせていただきます。
- ② 日々の生活と心不全のコントロール状態を把握するために、外来診察時の血液検査の結果であるBNP値をお教えいただくほか、週に1回、体重と血圧および脈拍を測定し、その値を記録していただき、定期連絡時にお聞かせいただきたいと思っております。
- ③ そのほか、生活の質に関する質問36項目にもお答えいただければと思います。

- ④ そして、本研究終了時には、研究に参加した感想やテレビ電話を使用することの利点、欠点など、気付いた点についても、お聞かせいただきますようお願いいたします。
- ⑤ また、テレビ電話による会話については、音声を録音させていただくと共に、記録させていただければと思います。
- ⑥ 使用するスマートフォンは、こちらで準備し、通信費用も研究者が負担いたします。ただし、研究者以外との通話においてはあなた様のご負担となります。体重計、血圧計についても、手持ちのものが無い方には貸し出しいたします。

1年間のおおまかな流れは、以下のとおりです。



このように、1年間にわたりご協力いただき、時間的・作業的なご負担や心理的なご負担をおかけするとは思いますが、このプログラムを行うことで、心不全症状の悪化予防の方法を身につけることができると思われます。また、遠隔看護の有用性が証明されれば、社会に広く活用することができ、多くの慢性心不全の

方に還元することができると考えられます。

研究へのご参加は、個人の自由意志ですので、この研究にご賛同いただけない場合でも決して不利益を被ることはございません。施設の医師・看護師からご推薦いただきましたが、本日、このご依頼の際に、研究協力を拒否されましても、何の問題もございません。また、研究途中で、研究の参加からご辞退されましても、外来受診には一切影響はございません。途中で研究参加からご辞退されます場合は、遠慮なく下記連絡先までご連絡をお願いします。

そのほか、個人情報の取り扱いには十分に注意し、以下の通り、情報の管理に努めます。

- ① ご協力いただいた方のご氏名および連絡先は、研究で得られたデータとは別に取り扱うと共に、厳重に保管させていただきます。
- ② お答えいただきました質問票や相談内容は、本研究の目的以外に使用することはございません。
- ③ そのほか、研究者以外に、研究補助者が研究協力の依頼や同意を得る作業を行う場合には、これらの人も皆様の個人情報を知りえる立場にありますが、本研究において知りえた情報を第三者に漏らすことのないよう、守秘義務の遵守と個人情報に努めることを書面にて契約を交わし、情報の管理に努めます。
- ④ また、研究結果につきましては、博士論文、学術集会、報告書など、公共の場で発表する予定にしておりますが、その際も匿名性を保守した上で個人情報が漏れないよう細心の注意を払います。

研究にご協力いただける場合は、同意書にご署名いただき、研究期間中は、

この依頼書と共に、同意書を保管して下さい。

お忙しいとは存じますが、以上のような研究の趣旨をご理解いただき、ぜひご協力いただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

なお、この研究に関しましてご不明な点等がございましたら、下記までお問合わせいただきますようよろしくお願い申し上げます。

兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科
ヘルスケア情報科学コース看護情報学領域博士後期課程

石橋 信江

【連絡先】

【研究者】 石橋 信江

〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町 7-1-28 計算科学センタービル

TEL/FAX:〇〇〇—〇〇〇〇—〇〇〇〇 (研究用スマートフォン)

E-mail : 〇〇〇〇 @〇〇〇〇〇〇〇.ac.jp

【指導教員】

東 ますみ (兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科 教授)

直通電話 : ×××—××××—××××

E-mail : ×××× @××××.ac.jp

同意書

兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科ヘルスケア情報科学コース看護情報学領域博士後期課程：石橋信江が行う「高齢心不全患者に対する遠隔看護による看護介入の有効性に関する研究」に関して、研究協力依頼書に基づき、研究内容の説明を受け、研究の目的および方法について理解いたしました。

また、研究への参加は自由意志であり、協力しないことによって一切の不利益を被らないことや、データの内容が本研究以外には用いられないこと、個人等が特定されるような研究結果の報告は行われないこと、プライバシーが守られることも理解しました。

その他、貸し出し用のスマートフォンや測定機器の取り扱いにつきましても、別紙取り扱い注意事項の内容に基づき、十分な説明を受けた上で納得しましたので、注意事項を守ることを同意します。

平成 年 月 日

研究対象者署名： _____

説明者署名： _____

兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科
ヘルスケア情報科学コース看護情報学領域博士後期課程

石 橋 信 江

【連絡先】

【研究者】 石橋 信江

〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町 7-1-28 計算科学センタービル

TEL/FAX：〇〇〇—〇〇〇〇—〇〇〇〇（研究用スマートフォン）

E-mail：〇〇〇〇 @〇〇〇〇〇〇〇.ac.jp

【指導教員】

東 ますみ（兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科 教授）

直通電話：×××—××××—××××

E-mail：×××× @××××.ac.jp

* この同意書は、研究全体が終了するまで依頼書と共に保管してください。

同意書

兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科ヘルスケア情報科学コース看護情報学領域
博士後期課程：石橋信江が行う「高齢心不全患者に対する遠隔看護による看護介入の有
用性に関する研究」に関して、研究協力依頼書に基づき、研究内容の説明を受け、研究
の目的および方法について理解いたしました。

また、研究への参加は自由意志であり、協力しないことによって一切の不利益を被ら
ないことや、データの内容が本研究以外には用いられないこと、個人等が特定されるよ
うな研究結果の報告は行われないこと、プライバシーが守られることも理解しました。

その他、貸し出し用のスマートフォンや測定機器の取り扱いにつきましても、別紙取
り扱い注意事項の内容に基づき、十分な説明を受けた上で納得しましたので、注意事
項を守ることを同意します。

平成 年 月 日

研究対象者署名： _____

説明者署名： _____

兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科
ヘルスケア情報科学コース看護情報学領域博士後期課程

石 橋 信 江

【連絡先】

【研究者】 石橋 信江
〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町 7-1-28 計算科学センタービル
TEL/FAX：〇〇〇—〇〇〇〇—〇〇〇〇（研究用スマートフォン）
E-mail：〇〇〇〇 @〇〇〇〇〇〇〇.ac.jp

【指導教員】

東 ますみ（兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科 教授）
直通電話：×××—××××—××××
E-mail：×××× @××××.ac.jp

付録4 スマートフォンの取り扱い簡易説明書



基本画面と操作

ホーム画面

○ボタンを押すと画面が表示される

>スライドでロック解除< を指でなぞると、ホーム画面が表示される

ホーム画面が表示されると操作ができるようになる

*何もしていないと電源が入っていても画面は暗いままです。

テレビ電話がかかってきたら

誰からの電話が表示されます

電話がかかってきたら画面が暗くても、自動的に表示されます。

>スライドで応答< を指でなぞると、話ができるようになります。
*つながるまでに少し時間がかかります。

テレビ電話をかける

「連絡先」をタッチすると連絡先が表示される

「兵庫県立大学: 石橋信江」をタッチすると電話番号などが表示される

「Face Time」をタッチする

普通の電話の時はこちらをタッチする

困ったとき

●どこを押しても、画面が真っ暗

原因: 電源が切れている、または充電切れ

対策: ①電源を入れる

②それでもダメなら、

充電用コードをつないでコンセントに入れてから電源を入れる

●音が聞こえない

対策: 音量の+ボタンを押して音量を上げる

* 困った時は、下記の連絡先に連絡下さい。

連絡先

兵庫県立大学大学院

石橋信江

〇〇〇—〇〇〇〇—〇〇〇〇

その他	困っていること等		
	その人特有の注意		
観察事項	声の大きさ、トーン、張り、 言葉の明瞭さなど		
	会話中の呼吸状態		
	顔色		
	浮腫の有無		
	様子		
	気付いたこと		