

高度急性期病院の循環器疾患患者における 地域連携に関する研究

菊池 篤志

キーワード：循環器疾患、再入院、地域連携、看護必要度

1. はじめに

高齢化が進み循環器病（脳卒中と心臓病、その他の循環器病）の有病率・死亡率は増加している。令和5年に更新された第2期循環器対策推進基本計画では全体目標として、「2040年までに3年以上の健康寿命の延伸及び年齢調整死亡率の減少」を掲げている。心臓病においては、高齢化に伴って疾病構造が変化しつつあり、心筋梗塞をはじめとした虚血性心疾患よりも心不全患者が急激に増加している（Okura, 2008、Kitai, 2020）。とりわけ心不全患者は、急性期のみで完結せず慢性化して再入院を繰り返すという特徴があり、再入院抑制は大きな医療上の課題である。

また循環器病罹患患者の介護需要も高い。介護が必要になった主な原因別疾患では、脳血管疾患（脳卒中）は全体の16%、心疾患は5%とされる（令和4年国民生活基礎調査）。現在の循環器診療においては、心疾患単独ではなく多疾患併存（Multimorbidity）患者も増加しており、介護需要はさらに高まっている。

循環器疾患の増悪時には、急性期病院での専門的な初期対応が望ましいことが多いが、上述のような疾病構造の変化に伴い主病態の病状経過だけでなく患者の様々な状態を考慮する必要がある。例えば、循環器領域の低栄養やフレイルは予後不良因子と知られおり（Maeda, 2024）、栄養介入や心臓リハビリテーションを有効とするため、入院早期から栄養サポートチームや心臓リハビリテーションチームによる多職種介入は必須となりつつあり、急性期病院で対応すべき課題である（Kamiya, 2020）。特に心

臓リハビリテーションは運動療法のみではなく療養指導も含めた包括的なプログラムとされるが、本邦の心不全患者に対する外来心臓リハビリテーションの移行率は7%と非常に低いことが報告され (Kamiya, 2019)、急性期病院から退院後のシームレスな移行を実現させることが重要である。

また、このような院内の急性期対応だけではなく、再入院予防の観点から適切な医療・介護連携を行い、急性期・回復期・生活期のシームレスな移行ができるような意思決定を早期から進めていかねばならないことから、病院内だけでなく、地域の多職種による介入が推奨されている。これらの多職種介入は診療報酬に裏打ちされ、行われるようになってきたが、実際に再入院の予防につながっているか、人的リソースを適切に分配できているか等のマネジメント面での課題は多い。

一方、「重症度、医療・看護必要度（以下、看護必要度）」は入院患者に必要とされる看護の必要量を推定されるために開発され、2002年に初めて特定集中治療室管理料の算定基準で用いられ、現在はその評価情報は入院基本料の要件として活用されている。先行研究からは、循環器内科の急性期病棟において低栄養患者を早期発見するのに看護必要度 B 項目の情報が有効である (芝崎、2019) ことが示唆され、複数回入院を繰り返す高齢患者や Multimorbidity を持つ患者においては看護必要度 B 項目が高いまま退院している (橋本、2023) ことが明らかにされてきた。

そこで本研究では、高齢者や Multimorbidity 患者が多く含まれるようになった A 高度急性期病院の循環器病棟（以下、A センターと略す）の現状を明らかにし、地域連携を行う際のマネジメントのあり方について、看護必要度の得点を用いて検討することを目的とした。

2. 方法

2-1. 研究の対象

本研究における研究対象は、A センターに入院した MDC05 コード（循環器）の患者のうち、下記を満たす患者を対象とした。

- コホート 1：2019 年 4 月から 2020 年 3 月までの退院患者
- コホート 2：2023 年 4 月から 2024 年 3 月までの退院患者

対象期間は、COVID-19 流行期という外部環境の影響が少なくなることを目的として上記の 2 期間を設定した。

それぞれのコホートのうち、下記を満たす患者は除外した。

- 各対象期間以前から入院している患者（看護必要度のデータ不足のため）
- 退院時診療科が循環器内科でない患者（循環器病棟のデータと外れるため）
- 死亡退院患者（本研究の主眼と外れるため）
- 予定入院患者においては、14日以内に退院している患者
- 緊急入院患者においては、7日以内に退院している患者

在院日数は、A医療センター循環器内科の平均在院日数が2019年度は5.9日、2023年度は7.5日であることから、7日間を目安とした。予定入院では当初の予定から10日程度の入院期間を想定している患者もいることから、14日間と設定した。

上記の選択基準・除外基準から、コホート1は442名、コホート2は457名が解析対象となった。

2-2. 研究の方法

Aセンターの電子カルテ情報、DPCデータを後方視的に抽出した。調査項目は、電子カルテより患者属性（年齢、性別、入院時身長、血液検査データ（血清アルブミン値）、過去のAセンターへの循環器緊急入院の既往、退院時体重を抽出した。DPC様式1ファイルより、患者情報（居住地郵便番号）、入退院情報（在院日数、入院経路、退院経路）、併存症の有無、入退院時のADLデータを抽出した。

またEF統合ファイルより経腸栄養の有無、中心静脈栄養の有無（薬剤名から抽出）、心大血管リハビリテーションの有無、早期・離床リハビリテーションの有無、連携に係る加算（後述）を抽出した。

さらにHファイル/EFファイルよりA項目、B項目、C項目を抽出した。ただし、Aセンター電子カルテのシステム障害により抽出困難なデータがあったため、C項目は退院前日のデータのみ活用した。

予後情報としては、コホート1の患者に対して、再入院の有無、死亡の有無を抽出した。

併存症の有無は、DPCにおける併存疾患の中から、循環器疾患・急性期病名・保険病名と判断される病名を除き、疾患が3つ以上ある場合、Multimorbidity患者と定義した。

低栄養の有無はGNRI: Geriatric Nutritional Risk Indexを用いた。アルブミン値を抽出できた742例に対して検討し、一般的に栄養障害中等度以上と言われるGNRI<92を低栄養と定義した。

入退院のADLデータからは、ADLの低下を評価した。各項目について、退院時のADL

評価が入院時より低下しているものを低下ありとした。

2-3. 統計解析

分析にはMicrosoft Excel 16.88ならびにJMP 12.0.1を使用した。対象者の属性には記述統計を行い、群間の比較はそれぞれ連続変数に対してはt検定、名義変数に対してはカイ2乗検定を行った。単変量解析、多変量解析には2項ロジスティック解析を用いた。

GNRIは、以下の式より算出した。

$$\text{GNRI} = [14.89 \times \text{血清アルブミン値 (g/dL)}] + [41.7 \times \text{BMI}/22]$$

2-4. 倫理的配慮

データの取り扱いにおいて、研究対象者を特定できる情報は削除し、研究用番号を付与した。

本研究実施にあたっては、兵庫県立大学大学院に設置されている倫理審査委員会の承認(承認番号:2024-13)を得た。また、A医療センターにおける臨床医学倫理審査委員会の承認(承認番号:2024-018)を得た。

なお、A医療センターのホームページ上に「包括研究情報公開用文書」を掲載し、研究対象者の意思によって拒否できる権利を保障した。

3. 結果

3-1. Aセンター・循環器内科について

Aセンターは大阪府B市にある高度急性期病院である。稼働病床は865床であり、2023年度実績値では、入院患者20,718人、初診患者29,886人、在院日数9.9日、紹介率103.0%、救急搬送8,104件である。そのうち循環器内科は入院患者2,644人、初診患者1,627人、在院日数7.5日、紹介率125.2%、救急搬送663件であった。循環器内科の入院の中では、急性心不全で入院する患者が年間300~400人と多いことが特徴である。

また、2014年から心臓リハビリテーションチームを立ち上げ、入院早期から心臓リハビリテーションを開始し可能な限り外来通院を推奨している。入院中の心臓リハビリテーション対象患者の中で、外来移行率は30%程度であり、外来心臓リハビリテーションの参加人数は経時的に上昇している(図1)。

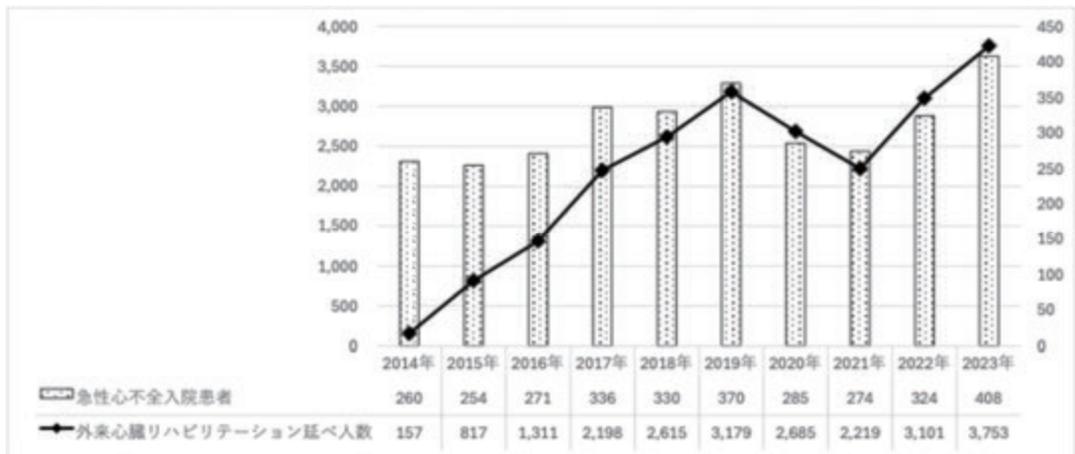
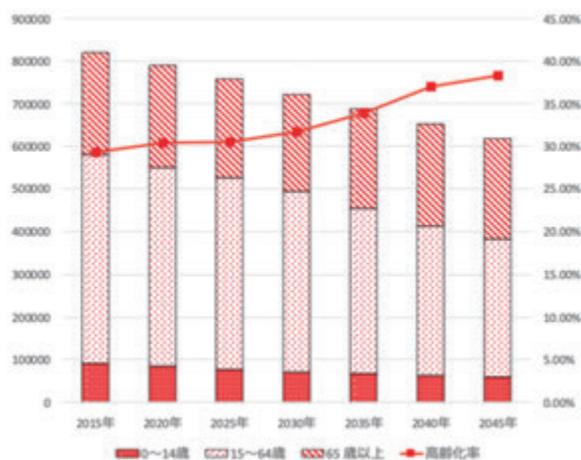


図1：Aセンターの急性心不全患者と外来心臓リハビリテーションの実施人数の推移

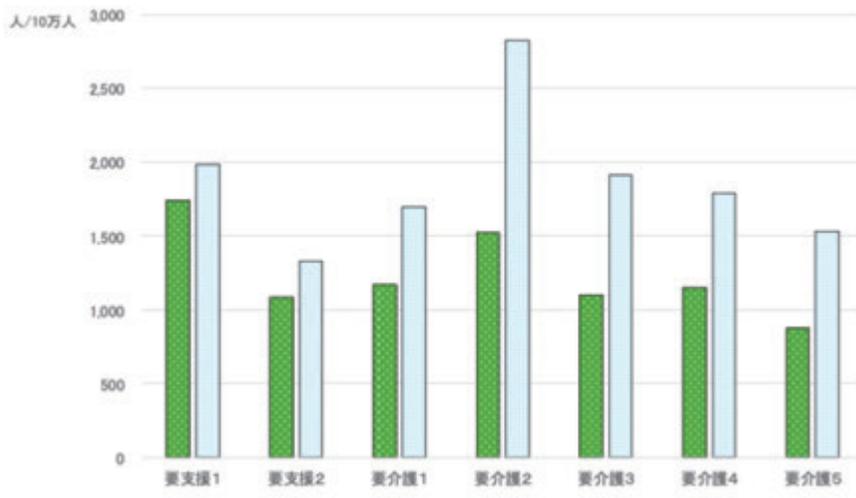
AセンターがあるB市南部の二次医療圏（阪南六区）は、70万人超の人口を有し高齢化率は30%程度である（図2）。また要介護者も多く、医療圏内に特に要介護者が多いC地区がある（図3）。

Aセンターの医療圏においても心不全患者は増加していくと推定されており、高齢化とともに Multimorbidity 患者や介護を要する患者の割合が増加している。



出所：国立社会保障・人口問題研究所データより筆者作図

図2：Aセンター医療圏の年齢区分別将来人口推計と高齢化率



注記：左がAセンター医療圏全体、右がC地区

出所：厚生労働省ホームページ、A市ホームページから筆者作図

図3：Aセンター医療圏における介護認定者の比較（2022年）

また、図4は大阪府内ならびにB市南部における外来心臓リハビリテーション実施施設をプロットした地図である（心臓リハビリテーション学会ホームページより作図）。Aセンターの医療圏は人口が多い地域ではあるが外来心リハを行っている施設は少なく、Aセンターからの距離が近い施設は少ない。



注記：○は入院・外来ともに実施可能な施設、□は外来のみ実施可能な施設を指す

（入院のみ実施している施設は省略）

図4：大阪府内・B市南部の外来心臓リハビリテーション実施施設の分布

（出典：Tableau を用いて筆者作成）

3-2. 研究対象患者

3-2-1. 対象患者の属性

対象患者は、コホート1が442名、コホート2が457名であった。対象時期が異なるため、基本属性はコホート別に検討し、比較した（表1）。

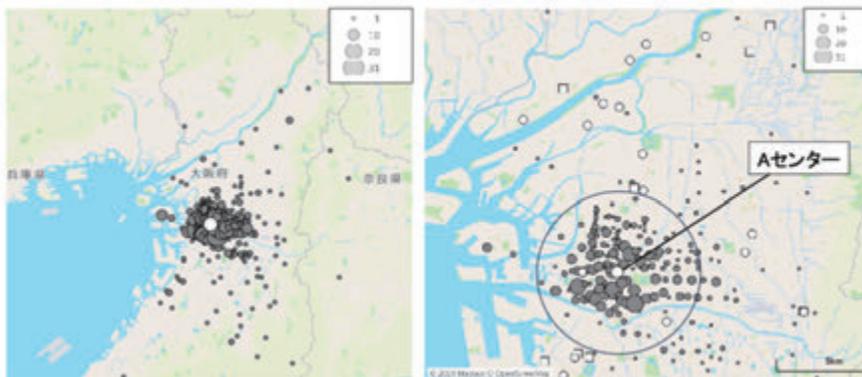
表1：研究対象の基本属性

	コホート1 (2019年度) (n=442)	コホート2 (2023年度) (n=457)	p
年齢 (歳)	75.5±13.3	76.7±12.7	0.9051
女性 (%)	40.5	46.6	0.0695
Multimorbidity (%)	20.8	31.1	0.0004
循環器疾患緊急入院歴あり (%)	21.7	23.6	0.4935
入院前在宅医療 (%)	1.1	4.8	0.0013
入院経路 (%)			
家庭	83.3	83.2	
病院	9.1	14.0	
施設	5.2	2.8	<.0001
入院方法 (%)			
予定	8.8	10.1	
予定外	4.1	4.2	
救急医療	87.1	85.8	0.812
救急車搬送 (%)	61.3	58.9	0.4533
主病名 (MDC分類別) (%)			
心不全	52.7	54.5	
心筋梗塞	17.4	14.0	
不整脈	13.1	8.5	
閉塞性動脈硬化症	2.5	7.0	0.0001

対象患者の年齢には差がなかったが、Multimorbidity患者は有意に増加していた。また病院からの転院症例が多く、心不全や閉塞性動脈硬化症の患者の増加が認められた。

3-2-2. 対象患者の居住地分布

対象患者の居住郵便番号をDPCデータから取得し地図上にプロットし、患者数をバブルサイズで表示した（図5）。図4と同様に外来心臓リハビリテーション実施施設をプロットしたところ、Aセンターを中心とした半径5km以内に多くの対象患者が居住している（全体899例のうち、749症例：83.3%）一方で、外来心臓リハビリテーションを実施している施設はAセンター以外では2施設（いずれも急性期病院）のみであった。



注記：●は対象患者のバブルプロット。○、□は図4と同様

図5：対象患者の居住地分布と外来心臓リハビリテーション実施施設の分布

(出典：Tableau を用いて筆者作成)

3-3. 入院の解析

入院中の診療に関わる事項の解析結果を表2に示した。在院日数は、循環器内科全体の在院日数5.9日（2019年度）、7.5日（2023年度）と比べると大幅に長く、約20日程度であった。

2019年度の時点では、早期・離床リハビリテーション加算は特定集中治療室での実施に留まっていたため、コホート1では実施が少なかった。

早期栄養加算は2020年度に新設された加算である。栄養サポートチーム加算の算定件数はコホート1の方が多かったが、一方でコホート2では低体重の患者が多く、栄養指導件数はコホート1より有意に多かった。GNRIで評価した低栄養の患者の割合は変わらなかった。

退院経路は大きな変化はなく、自宅退院率は高く維持されていた。回復期リハビリテーション病棟への転棟がコホート2で多くみられ、退院直後の在宅医療利用もコホート2で多かった。

退院時診療状況添付加算や入院時支援加算は多く算定できていたが、介護支援等連携指導料（400点）、退院時共同指導料（400点）、多機関共同指導加算（2000点）、訪問看護指示料（300点）や特別訪問看護師指示加算（100点）といった地域連携に関わる診療加算の算定状況は少なかった。

表 2 : 入院中の診療に関わる事項の 2 群比較

	コホート1 (2019年度)	コホート2 (2023年度)	p
在院日数 (日)	19.8±14.1	21.1±18.8	0.8926
2 件以上の手術 (%)	19.0	18.6	0.8765
早期・離床リハビリテーション (%)	7.0	65.2	<.0001
心大血管リハビリテーション (%)	87.8	86.9	0.6812
早期栄養介入管理加算 (%)	—	35.0	NA
栄養サポートチーム加算 (%)	33.5	23.4	0.0008
経腸栄養 (%)	11.1	7.7	0.077
中心静脈栄養 (%)	8.6	7.7	0.6065
栄養指導 (%)	47.1	56.7	0.0039
退院時BMI (kg/m ²)	21.9±4.5	21.3±4.2	0.0353
アルブミン (g/dL)	3.2±0.5	3.3±0.5	0.5512
GNRI	89.3±12.8	88.7±13.1	0.5772
低栄養 (%)	59.7	60.0	0.9471
自宅退院 (%)	81	82.9	0.4501
施設退院 (%)	2.9	4.2	0.3235
転院 (%)	16.1	12.9	0.1788
回復期病棟への転棟 (%)	0.2	2.4	0.002
退院後在宅医療 (%)	0.5	4.4	<.0001
退院時診療状況添付加算 (%)	65.8	65.2	0.8427
入院時支援加算 1 または 2 (%)	62.9	72.9	0.0013
介護支援等連携指導料 (%)	4.8	1.5	0.0046
退院時共同指導料 (%)	1.8	0.9	0.2182
多機関共同指導加算 (%)	0.2	0.4	0.5787
訪問看護指示料または特別訪問看護指示加算 (%)	3.2	5.0	0.1570

3-4. 患者特性ごとの検討

コホート 1 とコホート 2 の対象患者をあわせて、患者特性ごとに検討を行った。表 3 に Multimorbidity 患者での解析結果を示す。

表 3 : Multimorbidity 患者での検討

	Multimorbidityあり (n=234)	Multimorbidityなし (n=665)	p
年齢 (歳)	75.9±12.3	76.2±13.3	0.7601
女性 (%)	47.9	42.1	0.1273
在院日数 (日)	20.9±19.6	20.3±15.4	0.0783
退院時BMI (kg/m ²)	21.9±4.8	21.4±4.2	0.1888
GNRI	89.5±14.5	88.8±12.4	0.5342
低栄養 (%)	55.3	61.4	0.1372
自宅退院 (%)	87.2	80.2	0.0133
施設退院 (%)	3.9	3.5	0.7849
転院 (%)	9.0	16.4	0.0038

前述のように、本研究ではDPCデータに入力された併存疾患から、Multimorbidity患者を同定した。Multimorbidity患者は入院日数が長くなる傾向はあったが、統計的に有意ではなかった。またMultimorbidity患者は、自宅退院が多く、そうでない患者では転院が多かった。

つづいて、心不全をはじめとする循環器疾患は、再入院が多いことが課題とされているため、再入院の有無で患者情報を比較した（表4）。

表4：循環器緊急入院の既往の有無別での検討

	入院歴あり (n=204)	入院歴なし (n=695)	p
年齢（歳）	79.9±9.9	75.0±13.6	<0.001
女性（%）	41.2	44.3	0.4257
Multimorbidity（%）	26.0	26.0	0.9857
在院日数（日）	23.1±18.5	19.7±16.0	0.0112
自宅退院（%）	77.9	83.2	0.0938
退院時BMI（kg/m ² ）	21.0±4.3	21.7±4.4	0.0355
GNI	87.3±12.2	89.4±13.1	0.0672
低栄養（%）	64.4	58.6	0.1840
栄養指導（%）	46.1	53.7	0.0564
栄養サポートチーム加算（%）	28.4	28.4	0.9809
心大血管リハビリテーション（%）	85.3	87.9	0.3301
退院時診療状況添付加算（%）	57.8	67.8	0.0094
入院時支援加算1または2（%）	68.6	67.8	0.8172
介護支援等連携指導料（%）	4.8	1.5	0.0046
訪問看護指示料または 特別訪問看護指示加算（%）	6.4	3.5	0.0790
自宅退院（%）	77.9	83.2	0.0938
施設退院（%）	3.9	3.5	0.7536
転院（%）	18.1	13.4	0.0967

入院歴がある再入院患者は有意に高齢で、低体重で、栄養状態は悪い傾向にあった。在院日数が有意に長く、自宅退院率は低い傾向にあった。

再入院患者では介護支援等連携指導料や訪問看護指示が入っている患者が非再入院患者に比べて多かった。一方、再入院患者では退院時診療状況添付加算が有意に低かった。

3-5. 看護必要度での検討

コホート1と比べ、コホート2ではMultimorbidityが増え、在宅医療を要する患者も増えていた。そこでコホート1および2において、それぞれの入院時と退院前日の看護必要度を抽出し比較した。また、入院期間中のA項目とB項目の最大値を抽出し、そのデータと退院時測定項目の差異を計算した（表5）。

表5：看護必要度の解析結果

	コホート1 (2019年度) (n=442)	コホート2 (2023年度) (n=457)	P
入院時			
A項目	3.5±1.7	3.6±2.3	0.4374
B項目	6.1±2.0	6.3±2.4	0.0782
退院前日			
A項目	1.0±0.8	0.2±0.7	<.0001
B項目	3.6±2.8	2.8±2.6	<.0001
C項目	0.0±0.2	0.2±0.4	<.0001
最大値			
A項目	4.3±1.8	4.6±2.3	0.0864
B項目	7.7±1.8	7.8±1.8	0.6924
最大値-退院時			
A項目	3.5±1.7	4.2±2.2	<.0001
B項目	4.1±2.4	4.9±2.5	<.0001
退院前日A項目詳細 (%)			
創傷処置	8.4	7.5	0.6214
呼吸ケア	12.7	5.0	<.0001
シリンジポンプ	2.6	0.2	0.0013

この結果、コホート2では入院時にB項目が高い患者が入院していたが、退院時はコホート1に比べてA項目・B項目ともに低かった。このため、最大値との差はコホート2の方が拡大していた。さらに、退院時のA項目の詳細を検討した。コホート1は呼吸ケアやシリンジポンプなどが残っている症例が多いことがわかった。

次に、患者の状況を示すB項目に着目し、退院前のB項目が高値であることに影響を与えている因子の検討を行った。B項目の中央値は3点であったため、4点以上をB項目高値とし、低値群と高値群で比較検討を行った（表6）。

退院前のB項目が高値である患者は、有意に高齢で女性が多く、低体重・低栄養で

あった。また有意に再入院患者が多かった。

看護必要度を見ると、入院時から一貫してB項目は高値で推移していた。また、退院前B項目が高い患者は低い患者に比べて、入院時のA項目の差はないものの、最大値・退院前のA項目の値は有意に高く、入院中の医療需要が高いことが示唆された。

表6：退院前の看護必要度B項目が高値となる患者の検討

	B項目低値（1～3） (n=477)	B項目高値（4～） (n=366)	p
年齢	72.4±13.8	81.1±9.9	<.0001
性別	39.0	51.9	0.0002
循環器疾患緊急入院の既往あり（%）	18.7	28.4	0.0009
退院時BMI (kg/m ²)	22.4±4.4	20.4±4.0	<.0001
低栄養（%）	47.8	75.3	<.0001
B項目	入院時	6.7±2.1	<.0001
	最大値	8.4±1.7	<.0001
A項目	入院時	3.6±2.1	0.3495
	退院前	0.80±1.07	<.0001
	最大値	4.7±2.0	0.0007

つづいて、B項目が高値となる要因をADLの側面から検証した。DPC様式1に記載される入退院時のADLスコアの低下が、退院時B項目高値に寄与しているかをロジスティック解析で単変量解析・多変量解析を行った（表7）。

表7：退院時B項目高値に影響を及ぼしたADL項目の検討

退院時に低下したADLスコア	単変量解析			多変量解析		
	オッズ比	信頼区間	p	オッズ比	信頼区間	p
食事	5.66	2.44 - 15.41	<.0001	4.28	1.38 - 15.54	0.0109
移乗	5.49	2.20 - 16.62	0.0001	1.34	0.33 - 5.79	0.6806
整容	2.71	1.16 - 6.74	0.0188	0.43	0.10 - 1.79	0.2464
トイレの動作・トイレの使用	4.53	2.02 - 11.53	0.0002	0.98	0.98 - 4.90	0.9823
入浴	4.73	2.38 - 10.28	<.0001	4.00	1.43 - 12.79	0.0078
平地歩行	6.07	2.46 - 18.27	<.0001	3.83	0.65 - 28.83	0.1408
階段	3.88	1.77 - 9.38	0.0005	0.92	0.19 - 4.37	0.9205
更衣	3.21	1.44 - 7.86	0.0040	0.51	0.09 - 2.66	0.4242
排便管理	4.32	1.81 - 11.97	0.0007	—	—	—
排尿管理	5.2	2.07 - 15.80	0.0003	—	—	—

単変量解析では、すべての ADL 項目の低下が関連しており、多変量解析では食事動作の低下、入浴動作の低下が独立して B 項目高値に関連していた（オッズ比はそれぞれ食事：4.28、入浴：4.00、 $p < 0.05$ ）。

3-6. 退院後のアウトカムに与える影響

コホート 1 では予後情報を取得したため、退院後の再入院、死亡に関連する因子を検討した。循環器疾患での再入院、また、再入院と死亡の複合エンドポイントをそれぞれ目的変数として多変量解析を行った（表 8）。

入院歴がある再入院患者はどちらのエンドポイントにも有意に関連していた。さらに入浴動作の低下や退院前 B 項目が高値であることも予後不良因子であると示唆された。

表 8：予後イベントに関連する要因

多変量解析	再入院・死亡の複合エンドポイント			再入院		
	オッズ比	信頼区間	p	オッズ比	信頼区間	p
Multimorbidity	1.16	0.61 - 2.18	0.6428	1.15	0.50 - 2.48	0.7256
循環器疾患緊急入院歴あり	3.34	1.85 - 6.09	<.0001	2.95	1.48 - 5.79	0.0018
低栄養	1.35	0.79 - 2.31	0.2788	1.52	0.78 - 3.08	0.2279
入浴動作の低下	5.78	1.60 - 27.31	0.012	5.51	1.58 - 19.35	0.0065
退院前B項目高値	1.59	0.06 - 2.68	0.0797	1.13	0.58 - 2.17	0.7200

過去の入院歴による影響が強いため、その有無で退院後の再入院イベントに対する関連因子を検討した（表 9）。

表 9：過去の入院の有無別にみた再入院イベントに対する関連因子

再入院イベントに対する多変量解析	入院歴なし			入院歴あり		
	オッズ比	信頼区間	p	オッズ比	信頼区間	p
退院前A項目	1.59	1.00 - 2.62	0.0485	1.16	0.65 - 2.16	0.6201
退院前B項目	0.95	0.84 - 1.07	0.3914	1.06	0.87 - 1.28	0.5845
ADLスコア：食事 低下	0.38	0.02 - 3.05	0.3931	0.63	0.03 - 6.34	0.7157
ADLスコア：入浴 低下	5.39	1.34 - 22.89	0.0185	3.24	0.22 - 86.26	0.3961

入院歴がない患者では、退院前 A 項目（単位オッズ比 1.59, $p < 0.05$ ）、入浴の ADL スコア低下（オッズ比 5.39, $p < 0.05$ ）がそれぞれ独立して退院後の再入院と関連していた。入院歴がある患者では、今回のモデルでは有意な関連因子は同定されなかった。

4. 考察

4-1. 患者像の変化

本研究では、高度急性期病院の循環器病棟で入院期間の長期化に結びつく患者像を検討した。対象患者の年齢は70歳代と若かったが、これは研究対象の選択基準がMDC05の循環器疾患であることから、一般的な肺炎や尿路感染などの common disease を対象にしていない影響と思われる。

2023年度になっても入院期間の有意な延長は見られなかったが、コホート1では経腸栄養数や栄養サポートチームの介入が多かった。コホート2では低体重やMultimorbidityの患者が多く栄養指導件数が多くなっていた（表1、表2）。

Multimorbidityを測定するための標準的なアプローチは存在せず、その定義はさまざまではあるが（Barnet, 2012）（Valdera, 2009）（Aoki, 2018）、今回はDPCデータの併存疾患欄を詳細に検討し、3つ以上と定義を厳しく設定したため有病率は低めとなった（表1）。主疾患が循環器疾患であるため、高血圧症、糖尿病や脂質異常症などの代謝性疾患も多かった。Multimorbidityのパターンに関する横断的研究は多くあるが上記のように定義は定まっていない。本研究ではMultimorbidity患者は自宅退院が多く、転院が少ないという結果であったが（表3）、転院が必要となる重症患者では、DPC入力において保険病名や循環器疾患の併存病名を入力していた可能性が高く、本研究の方法ではそのような病名を除外した可能性は否定できず、本研究のlimitationと考えられた。

しかし、多くのMultimorbidity患者が自宅に退院しているということは事実であり、Multimorbidity患者の入院期間は長期化する傾向にあるということから、COVID-19流行期の前後を挟んで高度急性期病院においても循環器疾患で入院する患者の疾病構造が変わってきていると考えられる。

これは、看護必要度をみても明らかであり、コホート1では呼吸ケアやシリンジポンプが残っている状態で退院していた一方で、コホート2では退院前にA項目、B項目ともに有意に低下しており、医療需要の比較的少ない患者が速やかに退院できていない現状が明らかとなった（表5）。

4-2. 再入院予防のための看護必要度からの情報とその活用

循環器疾患は急性心筋梗塞を代表とした急性疾患が多いが、多くはそのまま慢性化し慢性疾患として増悪寛解を繰り返す疾患像である。その代表は心不全であり、今回の対象患者の半分以上を心不全患者が占めていた。

心不全は予後不良な疾患で、再入院が予後を悪くすることは、古くから知られており、死亡とともに重要なエンドポイントとして再入院を予防する疾患特異的な取り組みがなされている (Kitai, 2020) (Seo, 2021)。

本研究においても、再入院患者が不良な転帰を迎えることが示されており (表 8)、疾患特異的な問題も大きいと思われる。表 4 での入院歴がない患者との比較において、高齢でフレイル傾向にあり (低体重)、入院期間が長いというのは重要な特徴である。

さらに、入院歴がある患者の退院時の B 項目は高値であった (表 6) が、これは再入院患者が初回入院患者に比較して、状態がよくならずに退院するケースが多いことを示しており、再入院患者の状態をよく表している。また、再入院患者の場合、多職種による医療介入は同等に提供しているが入院期間は長いという結果からは、入院中の医療やケアでは、十分な回復には至らないことを示しており、高度急性期病院からの退院に際しては、とくに介護や在宅医療との連携、回復期や療養病床などとの病病連携を有機的に行うことが重要であると考えられる。

これらのことから、状態をよく悪化させる再入院を起こさせないことは極めて重要である。表 9 では、以前に入院歴のない患者が再入院イベントにつながる要因を検討したが、退院時 A 項目の点数と入浴の ADL スコアが低下していることが独立して関連していた。A 項目は、モニタリングおよび処置などの項目であり診療報酬改定のたびに、重症度の要件などに活用されている (表 10)。

コホート 1 では退院前の A 項目が高く、呼吸ケアなどの処置が必要な状態であったが、コホート 2 では、有意に A 項目も低くなっていた。2024 年の診療報酬改定から重症患者の該当割合の基準から B 項目がはずされ、A 項目と C 項目での判定となった。A 項目の点数が高くなっているものの、専門的治療・処置や輸血などの管理の項目で 2 点以上がつけられており、一般的な処置の点数は変わっていない。

本研究の結果から、今後は、再入院を起こさないためには A 項目が高い患者へのケアを充実させる必要がある一方で、A 項目・B 項目が下がってくるまで、ケアを続けると該当患者の要件も満たしづらくなり、入院期間も長期化することが予想される。

表 10：診療報酬改定による看護必要度の推移（一般病棟用）

2022年度改定				2024年度改定					
8項目	モニタリング及び処置等	0点	1点	2点	3点	0点	1点	2点	3点
1	創傷処置（①創傷の処置②褥瘡の処置）	なし	あり			なし	あり		
2	呼吸ケア（褥瘡発症防止の機会を除く）	なし	あり			なし	あり		
3	注射薬3種類以上の管理	なし	あり			なし	あり		
4	シリンジポンプの管理	なし	あり			なし	あり		
5	輸血や血漿製剤の管理	なし		あり		なし		あり	
6	専門的な治療・処置								
	①抗悪性腫瘍剤の使用（注射剤のみ）	なし	あり			なし			あり
	②抗悪性腫瘍剤の内服の管理	なし	あり			なし		あり	
	③麻薬の管理（注射剤のみ）	なし	あり			なし		あり	あり
	④麻薬の内服、貼付、塗薬の管理	なし	あり			なし		あり	
	⑤放射線治療	なし	あり			なし		あり	
	⑥免疫抑制剤の管理（注射剤のみ）	なし	あり			なし		あり	
	⑦麻酔剤の使用（注射剤のみ）	なし	あり			なし			あり
	⑧抗不整脈剤の使用（注射剤のみ）	なし	あり			なし			あり
	⑨抗血栓薬投与の使用（注射剤のみ）	なし	あり			なし			あり
	⑩ドレーナージの管理	なし	あり			なし		あり	
	⑪術後治療室での治療	なし	あり			なし			あり
7	I：救急搬送後の入院（3日課）	なし		あり		なし		あり	
	II：緊急に入院を要する状態（3日課）	なし		あり		なし		あり	

8項目	患者の状況等	患者の状態			介助の実施	
		0点	1点	2点	0	1
8	寝返り	できる	ややこわくおぼろげ	できない		
9	移乗	自立	一部介助	全介助	実施なし	実施あり
10	口腔ケア	自立	一部介助	全介助	実施なし	実施あり
11	食事摂取	自立	一部介助	全介助	実施なし	実施あり
12	衣服の着脱	自立	一部介助	全介助	実施なし	実施あり
13	褥瘡・褥瘡上の傷が癒える	はい	いいえ			
14	危険行動	ない		ある		

※ 8項目は2022年度・2024年度改定で共通

2022年度改定			2024年度改定		
8項目	手術等の医学的状況	0点	1点	0点	1点
15	開腹手術（13日課）	なし	あり	なし	あり
16	開胸手術（12日課）	なし	あり	なし	あり
17	開腹手術（7日課）	なし	あり	なし	あり
18	骨の手術（11日課）	なし	あり	なし	あり
19	胸腔鏡・腹腔鏡手術（5日課）	なし	あり	なし	あり
20	全身麻酔・脊髄麻酔の手術（5日課）				
21	救命等に係る内科的治療（5日課）				
	①冠状動脈血管内治療				
	②冠状動脈経皮的弁等治療	なし	あり		
	③経皮的な消化器治療				
22	別に定める検査（2日課）	なし	あり	なし	あり
23	別に定める手術（6日課）	なし	あり	なし	あり

一般病棟用の算定率、医療・看護必要度	
・A算点2点以上かつB算点3点以上	
・A算点3点以上	
・C算点1点以上	

一般病棟用の算定率、医療・看護必要度	
基準①：A算点3点以上かつC算点1点以上	
基準②：A算点2点以上かつC算点1点以上	

また、ADL スコアのなかで、入浴の ADL の低下は、B 項目が高くなる要因とも関連し、今後の再入院イベントにも関連していた。入浴は、B 項目に示される寝返りや移乗、衣服の着脱などの行為が含まれており、評価している内容には重複がある。このため、入浴の ADL の低下は、他の寝返り、移乗、衣服の着脱等の行為の低下の総合的な結果として示されているものと考えられる。このことから、入浴の ADL 低下以前に、B 項目の情報からは、患者の状態の変化の結果として、入浴に介助が必要となることを予測できる可能性が高い。「食事の ADL スコアの低下」も同様であり、B 項目の情報から生活動作の低下を予測でき、これを再入院のリスクとしてメルクマールにて

きるものと考えられる。

これらのことから、患者に関わる多様な専門職が再入院予防を考える際に、B 項目、A 項目の情報から、生活動作の ADL の低下を察知できる能力を養成すべきであると考えられる。この能力を用いることで、より個別化した医療・ケアの提供を計画できるようになることが望まれる。

4-3. 患者層別化と心臓リハビリテーションの活用

上述のような疾病構造の変化の中で、多職種が再入院予防を行っていくには、患者の層別化とそれぞれに対応したマネジメントが重要と考えられる。

再入院予防の包括的プログラムとしての心臓リハビリテーションは有用で予後や Quality of life が改善するという報告は多く (Davidson, 2010) (Kitzman, 2021)、外来移行後も中断することが予後不良となることも報告されている (Morita, 2021)。

本研究の結果では、A センターにおける心臓リハビリテーションの実施率・件数は高いが、一律に心臓リハビリテーションを提供していくことは患者層が揃っていない現状と未来にそぐわず、非効率なマネジメントに陥っていく可能性がある。

一方で心臓リハビリテーションの高い実施率は A センターの強みであり、外部環境をみても A センターの医療圏で多く実施している施設はない。A センターがより効率的に再入院を抑制するためには、患者の状態に応じた個別性の高い、心臓リハビリテーションを軸としたマネジメントが有用であると思われる。

本考察では、結果をもとに看護必要度 A 項目・看護必要度 B 項目と ADL・再入院リスクの 3 つの軸で層別化を行い、A センターの対策を検討する (表 11)。

表 11 : A センターにおける循環器病棟マネジメントのための患者層別化

	A項目	B項目・ADL
Type 1.	低	低
Type 2.	高	高
Type 3.	低	高

× 再入院リスク

Type 1 は比較的早期に外来心臓リハビリテーションに移行できる群である。本研究のコホート 2 のように A 項目・B 項目ともに下がるのを待つのではなく、A 項目が下

がり始める時点でB項目が低ければType 1となる可能性は高いため、外来心臓リハビリテーションに入院早期から移行する。疾病特異的に再入院リスクが高い患者に対しては、より重点的に再発予防プログラムを実施する。

外来心臓リハビリテーションは150日間の制限があるため、期間が終了後は再入院リスクが高い患者は専門医療期間と連携しながら、低い患者はスポーツセンターの利用をはじめとしたセルフマネジメントができるよう、心臓リハビリテーションの期間内に調整を行う。

つぎに、Type 2はA項目・B項目ともに高く、医療需要が高い患者である。このタイプの患者ではA項目高値が維持されるのか、改善してくるのかで対応が異なってくると思われる。前者は、一般的に重症患者が想定される。療養のゴールを急性期病院の入院中早期に設定し、在宅や療養型病院との連携を行う必要がある。

後者は、Type 3の患者に比べて医療需要からの回復が遅い患者が想定される。いずれType 3に移行するが、急性期病院においてはA項目が下がる見込みがある時点で、連携先の地域包括ケア病床や回復期病床などとの協議を開始し、下がった時点での転床・転院が望ましい。この際も再入院リスクの評価が重要である。再入院リスクがある場合は連携先と情報共有を密に行い、再入院防止プログラムを検討する必要がある。再入院リスクが高い患者ではA項目が下がる、ということは重要である。

Type 3は最も患者のバリエーションが多いが、大きくは外来心臓リハビリテーションに通院できる患者と通院できない患者に分類できる。ともに低栄養やフレイルなどの症例が想定される。このような患者でも心臓リハビリテーションの役割は大きいと思われるが、フレイルが高度である患者は心臓リハビリテーションの効果が得られづらいとも言われている。

本研究ではB項目以外にADLの因子が予後との関係が強いことが示唆されたが、そのような患者では言語聴覚士や作業療法士によるリハビリテーションが、今後の再入院予防の鍵となる可能性があると考ええる。

作業療法士も心大血管リハビリテーションを算定できるが一般的にその実施率は非常に低いと推察され、理学療法士や看護師が介入時にADL低下が予想される患者に対しては早期に作業療法士の介入を検討してもよいかもしれない。このようなADL低下をきたしている患者は外来心臓リハビリテーションには通院できず、退院早期から介護保険制度の利用が望ましいケースが多いからである。

Type 3のなかで外来心臓リハビリテーションに参加できる患者もいるが、このような場合は、心臓リハビリテーションプログラム期間中、さらに期間後にリハビリテー

ション・デイサービスなどの介護サービスとの併用・移行が重要である。B項目が高い患者は再入院リスクが高い患者が多いはずなので、介護サービスへ移行する退院時や心臓リハビリテーションプログラム終了前に情報の共有を行うことは極めて重要である。

4-4. ケアの個別化を連続体とする地域連携

本研究では循環器疾患に絞った解析を行っており、研究の limitation のひとつであるが、循環器疾患だけをみても上述のように、Multimorbidity 患者は増え、さらに再入院患者の入院期間が長期化しやすい現状がみえてきた。

病院全体としてその傾向はより顕著であると思われ、高度急性期病院での効率的で生産的なマネジメントは急務であると思われる。

本研究から見えてきた具体的な対策としては、医療需要がまだある患者（Type 2）への対応と ADL 低下を来しやすい患者（Type 2, Type 3）への対応である。

前者は前項の Type 2 に相当し A 項目が高い患者であるが、専門治療や検査が終了し A 項目が下がってくるタイミングで在宅や連携病院と協議し、療養の場を移し、治療を完遂してから自宅に帰るといった流れが望ましい。

一般に、A 項目が高い患者では B 項目も高い。患者が自宅に直接、帰るために、A 項目が下がってから、B 項目が下がるのを待つという今までと同じ運用をしては、さらに入院期間の長期化に繋がり、ADL の向上も見通せない。これを是正するためには、地域との連携を強化する必要がある。しかし、表 2 で示したように A センターでは、急性期ケアで行う退院支援の加算の算定率は低かった。診療情報や入院時支援加算は最低限の職種のみで取得できるものであるが、他の加算は多職種や病院外のスタッフとの連携がないと算定できず、多職種協働が肝要である。

今後は社会福祉士を中心に地域のネットワーク形成・充実を図り、よりシームレスな連携を行う必要がある。看護必要度を上述のようなマネジメントツールとして利用することは可能であるが、A 項目は看護必要度Ⅱの導入により電算システムでカウントするためリアルタイムに評価できなくなっている。どのタイミングで連携を打診するか、どこに打診するか、など前もってシステムを構築する必要がある。

後者の ADL 低下を来しやすい患者への対応として、より個別性を出すケアを行うためにはまずは詳細な患者の評価を一律に行わなくてはならない。2024 年度の診療報酬改定では、回復期病棟において栄養の評価に GLIM 基準が、リハビリテーションの評価に FIM スコアの測定が必須になっているが、急性期病棟においても同様に個別化に対

応できる患者評価をしていく必要がある。

今般、B項目が高いまま退院していくことは稀でなくなっており、看護必要度だけでは測れないADL低下のサインを見逃さない多職種の評価能力の養成は必須となる。これらのサインを正確に評価できれば、医療の一律なリソース分配ではなく、より勾配を付けた分配が可能となる。今後の検討すべき課題である。

また、ADLを落とさないという観点においても地域連携は重要であり、院内だけではなく院外の医療リソースを効果的に使う必要がある。外来心臓リハビリテーションに通院できる場合は介護保険制度の利用を調整する時間がとれるが、通院できない場合は、退院前に介護プランを共有する必要がある。

現在、そのような患者では介護保険制度が使用できる地域のリハビリテーションセンターなどを紹介し、運動の継続を指導しているが、受け入れ側との双方向の連携は行えていない。このように病院が介護サービスとの連携を強化することも非常に重要と考えられる。

早期に転院をすることになったり、介護サービスを利用することになったりする場合に非常に重要なポイントは「再入院予防という意思の共有」であると考えられる。ケアは個別化して対応することが重要であることを述べてきたが、高度急性期病院では、その個別化したケアを連続体にするという意識を持って地域で循環器疾患患者を支えなければならない。退院や外来心臓リハビリテーションの通院が終わった段階で繋がりが切れてしまう事態に陥りがちである。循環器疾患は、疾患の性質上、高度急性期病院からケアの連続が始まることが多いため、高度急性期病院は「再入院を予防する」という意思を明確に地域で共有する必要があると思われる。

Aセンターにおいては、看護必要度や他の指標を組み合わせることで患者を3Type別に分類し（層別化）し、ここに示したマネジメントを実施した結果を基に、その効果について、Typeと具体的な心臓リハビリテーションの内容やマネジメントの妥当性を検証しながら、実効性の高いマネジメントを確立していかなければならない。これは、心臓リハビリテーションのシステムを有効活用しながら、地域のなかで個別化したケアを多職種が実践することを意味しており、今後の課題といえる。

5. 結論

本研究では、循環器疾患を罹患する患者の疾病構造は変化しつつあり、再入院患者は不良な転帰に繋がり、医療ニーズと介護ニーズが混在している状態で高度急性期病

院へ入院していることが明らかになった。

ただ後方病院への転院をするというだけではなく、「再入院を予防する」という意図を持った有機的な地域連携を目指す必要がある。

そのためには医療や看護・介護ニーズの可視化を図るための看護必要度得点や他の指標を組み合わせ、データに基づいた連携を示していくことが重要であり、標準化された評価基準をもとにしたケアの個別化に基づく新たな地域での再入院予防のためのマネジメントシステムが機能することが期待される。

6. おわりに

本研究では、より適切で効果的な地域連携はなにかという視点から、高度急性期病院における循環器疾患診療の実情を明らかにするとともに、看護必要度を用いて病棟マネジメントのあり方を考察した。

退院後の連携先の病院や診療所などでの診療の実態までは調査することはできなかったが、A センターでの診療を細かく分解することで、有機的な地域連携というものがマネジメントの視点からみえてきた。よりよい地域包括ケアシステムを実践するためには意思が必要であり、本研究対象者においては、「再入院をさせないマネジメント」という意思を地域と共有することが重要である。

このようなマネジメントには共通言語を持つ必要があり、看護必要度やその他のADLや栄養スコアなどを駆使してシステムを構築する必要があると考えられる。

謝辞

本論文を作成するにあたり、熱心なご指導をいただきました兵庫県立大学大学院社会科学部研究科 筒井孝子教授、小山秀夫特任教授、貝瀬徹教授、木下隆志教授、井出健二郎教授に深謝いたします。また、兵庫県立大学大学院研究経営科、医療・介護マネジメントコースでご教授いただきました教員、講師の皆様、そして、共に勉学に励んだ同期の皆様には多くの学びやご支援、温かい励ましをいただき、本稿をまとめることができました。重ねて御礼申し上げます。職場の皆様、特にシステム障害のために本稿に必要な研究データを大変苦勞して抽出していただいた診療情報管理室の皆さまに深謝いたします。最後になりましたが温かい応援をいただいた家族にこの場を借りて心より感謝申し上げます。

参考文献（引用文献も含む）

- [1] Aoki, T., et al. Multimorbidity patterns in relation to polypharmacy and dosage frequency: a nationwide, cross-sectional study in a Japanese population. *Scientific reports*, 8(1), 3806.
- [2] Barnett, K., et al. (2012). Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet (London, England)*, 380(9836), 37-43.
- [3] Davidson, P. M., et al. (2010). Can a heart failure-specific cardiac rehabilitation program decrease hospitalizations and improve outcomes in high-risk patients?. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation : official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology*, 17(4), 393-402.
- [4] Kamiya, K., et al. (2019). Nationwide Survey of Multidisciplinary Care and Cardiac Rehabilitation for Patients With Heart Failure in Japan - An Analysis of the AMED-CHF Study. *Circulation journal : official journal of the Japanese Circulation Society*, 83(7), 1546-1552.
- [5] Kamiya, K., et al. (2020). Multidisciplinary Cardiac Rehabilitation and Long-Term Prognosis in Patients With Heart Failure. *Circulation. Heart failure*, 13(10), e006798.
- [6] Kitai, T., et al. (2020). Mode of Death Among Japanese Adults With Heart Failure With Preserved, Midrange, and Reduced Ejection Fraction. *JAMA network open*, 3(5), e204296.
- [7] Kitzman, D. W., et al. (2021). Physical Rehabilitation for Older Patients Hospitalized for Heart Failure. *The New England journal of medicine*, 385(3), 203-216.
- [8] Maeda, D., et al. (2024). Frailty, Sarcopenia, Cachexia, and Malnutrition in Heart Failure. *Korean circulation journal*, 54(7), 363-381.
- [9] Morita, H., et al. (2021). Difference in Prognosis between Continuation and Discontinuation of A 5-Month Cardiac Rehabilitation Program in

- Outpatients with Heart Failure with Preserved Ejection Fraction. *Journal of clinical medicine*, 10(15), 3306.
- [10]Okura, Y., et al. (2008). Impending epidemic: future projection of heart failure in Japan to the year 2055. *Circulation journal : official journal of the Japanese Circulation Society*, 72(3), 489-491.
- [11]Seo, M., et al. (2020). Prognostic Significance of Serum Cholinesterase Level in Patients With Acute Decompensated Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: Insights From the PURSUIT-HFpEF Registry. *Journal of the American Heart Association*, 9(1), e014100.
- [12]Seo, M., et al. (2021). Prognostic significance of cardiac I-123-metaiodobenzylguanidine imaging in patients with reduced, mid-range, and preserved left ventricular ejection fraction admitted for acute decompensated heart failure: a prospective study in Osaka Prefectural Acute Heart Failure Registry (OPAR). *European heart journal. Cardiovascular Imaging*, 22(1), 58-66.
- [13]Valderas, J. M., et al. (2009). Defining comorbidity: implications for understanding health and health services. *Annals of family medicine*, 7(4), 357-363.
- [14]厚生労働省：令和5年（2023）人口動態統計月報年計（概数）の概況
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai23/index.htm>
h（2024年8月24日アクセス）
- [15]厚生労働省：循環器病対策推進基本計画
https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_31654.html（2024年8月24日アクセス）
- [16]芝崎 美保（2019）「急性期病院の低栄養患者における「重症度，医療・看護必要度」の経時的変化に関する研究—GNRI 栄養評価を用いて—」『商大ビジネスレビュー』9巻2号，p. 173-195。
- [17]筒井孝子（2020）『看護必要度 第8版』日本看護協会出版会。
- [18]筒井孝子（2022）『ナーシング・トランスフォーメーション —看護必要度によるリスクリング—』日本ヘルスケアテクノ株式会社。
- [19]筒井孝子（2022）『最新 看護必要度改訂第2版 2024年度診療報酬改定対応マンガでわかる』ヴェクソンインターナショナル株式会社。

- [20] 日本心臓リハビリテーション学会 心リハ実施施設紹介
<https://www.jacr.jp/everybody/hospital/> (2024年8月24日アクセス)
- [21] 橋本龍 (2023) 「Multimorbidity の重症度、医療・看護必要度の特徴と 臨床マネジメントへの応用」『商大ビジネスレビュー』第13巻第2号, p. 201-238。
- [22] 原田友見子 (2022) 「地域基幹病院における複数回入院患者支援の在り方」『商大ビジネスレビュー』第12巻第1号, p. 140-160。