

200400132A

厚生労働科学研究費補助金

政策科学推進研究事業

食事・栄養指導の実態と効果分析に関する研究

平成 16 年度 総括研究報告書

主任研究者 松田 朗

平成 17 (2005) 年 3 月

厚生労働科学研究費補助金

政策科学推進研究事業

食事・栄養指導の実態と効果分析に関する研究

平成 16 年度 総括研究報告書

主任研究者 松田 朗

平成 17 (2005) 年 3 月

## 目次

### I. 総括研究報告書

研究要旨	1
1. 全国病院調査から得られた急性期入院患者に対する NCMの有効性の検証	3
資料	
(1) 調査協力施設一覧表	13
2. 科学的根拠に基づいた糖尿病ならびに低栄養の 栄養食事指導の効果分析	21
資料	
(1) 調査協力施設一覧表	31
(2) 2型糖尿病の入院～外来継続栄養食事指導プログラム (フローチャート)	32
(3) 低栄養の入院～外来継続栄養食事指導プログラム(フローチャート)	34
(4) 2型糖尿病の入院～外来継続栄養食事指導プログラム(教材)	37
(5) 低栄養の入院～外来継続栄養食事指導プログラム(教材)	101

## 食事・栄養指導の実態と効果分析に関する研究

主任研究者 松田朗 (社) 日本医業経営コンサルタント協会会長

### 研究要旨:

病院における栄養食事指導体制の充実により、医療サービスの質の向上と効率化に大きく寄与することが国際的に認められている。この場合、入院早期の栄養のリスク軽減が必須であるが、わが国ではその効果分析が体系的に行われてこなかった。そのため、科学的根拠に基づいた栄養食事指導、病床への管理栄養士の適正配置など、栄養食事指導上の体制が未だ整備されていない。そこで、本研究は医療保障制度における栄養食事指導の実態調査から現状の問題を明確化した上で、科学的根拠に基づいた栄養食事指導体制が導入された場合の効果分析を行い、診療報酬における栄養食事指導の適正な評価について明らかにするものである。

3年間の継続研究の1年目は、公的病院連合加盟病院における栄養食事指導体制の現状の問題を明らかにした。また、科学的根拠に基づいた栄養食事指導ガイドライン作成のために、米国栄養士会の Evidence Analysis Guide 等に基づいてその手順を検討した。2年目に当たる本年度は、実態調査の解析を継続すると共に、科学的根拠に基づいた栄養食事指導の効果を検証するためのプログラムを作成し、介入試験を開始した。

### I-1. 全国病院調査から得られた急性期入院患者に対する NCM の有効性の検証

全国の公立病院から、栄養ケア・マネジメント(Nutrition Care and Management, NCM)調査に協力が得られた 122 病院の平成 15 年 11 月 10 日から 16 日に入院した患者から同意の得られた、4142 名の入院中の栄養リスク、アセスメントに関する情報を入手した。昨年度は調査の整合性を確認する作業を行い、本年度は以下の観点から検討を行った。

1. 入院患者の栄養リスクの状況を把握し、NCM 活動の実施頻度を確認する。2. それぞれの栄養リスクに対して NCM 活動の前後における栄養リスク指標の推移を把握して NCM 活動の有効性を確認する。3. 低栄養にある者の属性ごとに NCM 活動の有効性を示すサブpopulationを特定することである。
1. 栄養リスクについては、男女とも 65 歳未満では高脂血症、耐糖能障害などの生活習慣病が主体であり、65 歳以上では高血圧、低栄養、腎障害などの加齢に由来する栄養リスク者が多かった。手術入院患者では肥満で有意に多いことを除いて、栄養リスク者頻度は非手術入院患者に比べ有意に少なかった。NCM 活動の実施状況は生活習慣病関連栄養リスクに対しては耐糖能障害、高脂血症などで比較的多いものの、低栄養に対しては 20%程度しか行われていなかった。
2. NCM 活動による効果は、肥満、高血圧者の収縮期血圧、HbA<sub>1c</sub>、中性脂肪で入院時の栄養リスク指標が有意に改善することが確認された。低栄養者への NCM 活動の介入効果は調査対象者全体では明らかにすることができなかった。低栄養に関しては、年齢、性別、入院時点アルブミン値、手術の有無、栄養補給法が関連することから、以下の解析を行った。
3. 低栄養者を属性ごとに層別化して、NCM 活動による効果を確認する作業を行ったところ、経静脈栄養補

給者において、NCM 活動の実施者に有意な低栄養改善効果を認めた。経口外の栄養補給法においても NCM 活動を実施することが低栄養状態を改善する上で有用であることが確認された。

## I-2. 科学的根拠に基づいた糖尿病ならびに低栄養の栄養食事指導の効果分析

科学的根拠に基づいた栄養食事指導ガイドライン作成のために、昨年度は臨床栄養学者、病院の栄養管理活動の従事者などによる検討会を組織し、介入研究のための栄養食事指導における参考指標の検討を行った。本年度は、次の3点に取り組んだ。すなわち、1. 科学的根拠に基づいた入院患者のための入院～外来継続栄養食事指導プログラムの作成、2. 栄養食事指導ガイドライン導入による効果分析のための介入試験計画の作成および実施可能性の検討、3. 栄養食事指導ガイドライン導入による効果分析のための介入試験の開始であった。

### 1. 科学的根拠に基づいた入院患者のための入院～外来継続栄養食事指導プログラムの作成

1 年目からの継続研究として、米国栄養士会 Evidence Analysis Guide ならびに Medical Nutrition Therapy Evidence-Based Guides for Practice、Disease-related Malnutrition and evidence-based approach to treatment に基づいて、栄養療法における科学的根拠に基づいたガイドラインを収集・検討し、入院時の栄養リスクとして優先的課題であった低栄養状態、糖尿病について、「2型糖尿病ならびに低栄養の入院～外来継続栄養食事指導プログラム」を作成した。当該ガイドラインにおいては、アウトカムマネジメントの手法を取り入れ、栄養指標、身体的・心理的・臨床的アウトカム、行動アウトカム、栄養食事指導手順を予め明記した上で、その成果に基づいて栄養状態の評価・判定、計画、実施、モニタリング、アウトカム評価および、栄養食事指導の質を向上するための継続的改善活動のマネジメントサイクルを導入して作成した。

### 2. 栄養食事指導ガイドライン導入による効果分析のための介入試験計画の作成および実施可能性の検討

開発した2型糖尿病ならびに低栄養の入院～外来継続栄養食事指導プログラムを、医療施設における栄養食事指導に導入した場合の効果を検証する介入試験計画を作成した。方法は科学的根拠として水準が高いランダム化比較試験とし、介入スケジュールは米国栄養士会の ADA Medical Nutrition Therapy の有効性を検証した先行研究プロトコル等を参照した。対象施設としては、平成 15 年度の当該研究に協力した一般病院のうち、栄養管理体制などが良好な施設に調査計画書を送付して協力を依頼し、13 施設を抽出した。ガイドラインの説明会実施後、当ガイドラインに基づいた包括的な栄養管理と栄養食事指導を1か月間実施した。

### 3. 栄養食事指導ガイドライン導入による効果分析のための介入試験の開始

平成 16 年 10～12 月をエントリー期間とし、対象者の条件に該当する2型糖尿病ならびに低栄養の患者を選出するための、入院時栄養スクリーニングを実施した。対象者は、医師による研究概要の説明に関して同意の得られた者とした。無作為割付は、2型糖尿病は糖尿病薬の有無によって、低栄養は血清アルブミン 3.2g/dl 以上と未満で層別化し、封筒法によって行った。介入は、作成した「2型糖尿病ならびに低栄養の入院～外来継続栄養食事指導プログラム」に基づいた管理栄養士による栄養食事指導によって行う。2型糖尿病のアウトカム指標として、臨床指標(HbA<sub>1c</sub>、血清脂質、BMI など)、食事摂取状況、経済的指標の収集を、入院中、入院日を起点として 1、2、3、6 か月後に行う。一方、低栄養のアウトカム指標としては、臨床指標(血清アルブミン、体重減少率など)、食事摂取状況、機能的指標、経済的指標の収集を、入院中、入院日を起点として1、3、6か月後に行う。介入期間は、入院初日を起点として6か月間とし、実施期間は平成 16 年 10 月～平成 17 年 6 月とする。

以上の経過から、2型糖尿病ならびに低栄養の入院患者に対して、科学的根拠に基づいた入院から外来へと継続した栄養食事指導体制が導入された場合の効果を検証するための手法が構築できた。次年度は、ランダム化比較試験の結果からプログラムの効果を明らかにするとともに、10 病院の外来及び療養病床の食事・栄養

指導においても検証し、適正な食事・栄養指導体制のあり方とその診療報酬上の評価法について明らかにするための解析を継続して行う予定である。

分担研究者：森脇久隆〔岐阜大学医学部教授〕

吉田勝美〔聖マリアンナ医科大学教授〕

中村丁次〔神奈川県立保健福祉大学教授〕

川島 由起子〔聖マリアンナ医科大学病院栄養部長〕

杉山みち子〔神奈川県立保健福祉大学教授〕

小山秀夫〔国立保健医療科学院経営科学部長〕

協力研究者：杉森裕樹〔聖マリアンナ医科大学講師〕

三橋扶佐子〔日本歯科大学助手〕

五味郁子〔神奈川県立保健福祉大学助手〕

天野由紀〔東京大学大学院博士課程〕

## I-1. 全国病院調査から得られた急性期入院患者に対する NCM の有効性の検証

### A 研究目的

栄養リスクが治療効果に悪影響を及ぼすことが知られており、栄養管理の重要性は認識されつつあるが、我が国の入院医療における栄養管理の実態について十分明らかにされているとは言えない。

栄養管理においては、近年栄養ケア・マネジメント (Nutrition Care and Management、以下 NCM) の概念の導入により、栄養アセスメント、ケア計画の作成、栄養管理の実施、再評価というプロセス管理として普及しつつある。

しかしながら、NCM 活動を実施することによる改善効果について、栄養リスクの改善推移、在院期間の変動などは明らかにされていない。

本研究では、昨年度の全国公立病院入院患者に対する調査結果から、NCM 活動による効果について分析することを目的とした。特に PEM への改善を属性ごとに検討することを本年度の解析の焦点とした。

なお、NCM 定義について、入院期間や各施設間でのばらつきを解消するように、栄養評価、ケア指導計画、目標設定、再評価、ケア計画書策定のいずれかを

実施した者を、NCM 活動を受けた者として検討した。

### B 研究方法

#### 1. 対象者

財団法人厚生年金事業振興団 7 病院, 社団法人全国社会保険協会連合会 57 病院, 社会福祉法人恩賜財団済生会 79 病院, 日本赤十字社 91 病院, 全国厚生農業協同組合連合会 123 病院の計 357 病院に、調査説明書、調査票、倫理的配慮ならびにインフォームド・コンセントに関する説明書とともに協力依頼状を送付して承諾が得られ、かつ平成 15 年 11 月 10 日～16 日の連続した 1 週間の新規入院患者への留め置き法による栄養管理票への記入協力が得られた 122 病院 (34.2%) に調査票を送付した。新規入院となった患者のうち、入院時患者個票の回収患者総数は 4,708 人 (100%) であった。食事箋のデータ欠損 58 人を除いた有効回答個票は 4,650 人 (98.8%) であった。小児科、眼科、産婦人科などの除外診療科の個票 274 人を除外し 4,284 人 (91.0%) となり、さらに年齢(欠損および 15 歳以下)・性別欠損の 142 人を除外した入院時個票の最終解析対象デ

ータ数は、インフォームド・コンセントの得られた入院患者 4,142 人(87.9%, 年齢 17-98 歳, 平均年齢 63.5 +/- 17.4 歳)であった。

一方, 退院時患者個票の回収総数は 4,708 人(100%)であった。食事箋のデータ欠損 618 人を除いた有効回答個票は 4,090 (86.9%)であった。除外診療科・年齢除外・性別欠損の 469 人を除外した退院時個票の最終解析対象データ数は 3,621 人(76.9%)であった。

## 2. 調査方法

対象者の入院近時ならびに退院時近時の栄養状態と NCM 活動項目(栄養評価, ケア指導計画, 目標設定, 再評価, ケア計画書策定)について, 診療録や検査値, 栄養食事指導指示箋などの患者記録の転記により調査した。なお, 栄養リスク者の基準は, 肥満(Body Mass Index: BMI $\geq$ 25 kg/m<sup>2</sup>), やせ: (BMI $<$ 18.5 kg/m<sup>2</sup>), 高血圧(収縮期血圧  $\geq$ 140 mmHg or 拡張期血圧  $\geq$ 90 mmHg), Protein energy malnutrition (PEM, 血清アルブミン  $\leq$  3.5 g/dl), 耐糖能障害(ヘモグロビン A1c: HbA<sub>1c</sub> $\geq$ 5.8 %, 高コレステロール血症(総コレステロール値: TC $\geq$ 220 mg/dl), 高 LDL コレステロール血症(LDL コレステロール: LDL $\geq$ 140 mg/dl), 高中性脂肪血症(中性脂肪: TG $\geq$ 150 mg/dl, 低 HDL コレステロール血症(HDL コレステロール: HDL $<$ 40 mg/dl), 高尿素窒素(BUN)血症(BUN $\geq$ 25 mg/dl), 高クレアチニン(Cr)血症(Cr $\geq$ 1.5 mg/dl)とした。

### 2-1. 病院内の性別, 年齢群別, 手術有無別の栄養リスク者頻度

栄養スクリーニング11項目(肥満, やせ, 血圧, Alb, HbA<sub>1c</sub>, TC, LDL, TG, HDL, BUN, Cr)について, ①性別・年齢別の 4 群: (a)男性 65 歳未満(N=1106), (b)男性 65 歳以上(N=1257), (c)女性 65 歳未満(N=756), (d)女性 65 歳以上(N=1023), および②手術入院有無別の 2 群: 手術あり(N=1198), 手術なし(N=2252)で, 栄養リスク者の頻度を検討した。なお, 検査をしておらずその項目が欠損値となった

者は, 臨床的に医師から栄養リスクがないと判断されたものと仮定した。したがって, 検査した者だけではなく, 解析対象者全体を分母として検討した。①, ②それぞれについて, 群間の差を Fischer の直接確率法により有意差検定した。なお, ①については,  $\chi^2$  検定により全体で有意となった 4 群について, 個々の 2 群ごとの多重比較検討を Fischer の直接確率法により行った。

### 2-2. 病院内の性別, 年齢群別, 手術有無別の NCM 活動状況

栄養スクリーニング11項目ごとに, (1)と同様に, ①性別・年齢別の 4 群および②手術入院有無別の 2 群で, 栄養リスク者と判断された者のうち, NCM 活動が施行されている頻度を検討した。なお, 検査した者だけではなく解析対象者(データの揃う対象者全体)を分母として検討した。①, ②それぞれについて, 群間の差を Fischer の直接確率法により有意差検定した。なお, ①については,  $\chi^2$  検定により全体で有意となった 4 群について, 個々の 2 群ごとの多重比較検討を Fischer の直接確率法により行った。「NCM あり」とは, 栄養評価, ケア指導計画, 目標設定, 再評価, ケア指導計画策定のうち 1 つ以上施行された場合とした。

### 2-3. 栄養リスク者における NCM 有無ごとの検査値の入退院差

入院時および退院時個票の前後の測定データが揃う対象者に対して, 栄養スクリーニングの栄養リスク者を対象として, NCM 活動の有無別に栄養スクリーニング指標の変化を求めた。変化量は入院時点を基準として退院時にどのように変化したか定量的に求めた。入退院差とともに, その 95%信頼区間を求めた(検査値の入退院差 = 退院時の検査値 - 入院時の検査値)。

### 2-4. PEM 者における NCM 有無ごとのアルブミン値の入退院差

PEM については, 年齢群別, 性別, アルブミン値別(アルブミン値 1.0 以上 2.5g/dl 未満, 2.5 以上 3.0g/dl 未満, 3.0 以上 3.5g/dl 未満), 手術有無別, 腎障害有無別, 栄養法別の 6 つの属性ごとに詳細分

析を行った。退院差とともに、その 95%信頼区間を求めた。なお、栄養法の「経静脈」とは栄養法のうち「末梢静脈栄養」または「IVH」を行っている者とした。また、「腎障害あり」は高 BUN 血症または高 Cr 血症を認める者とした。

#### 2-5. PEM 者における NCM 有無ごとのアルブミン値の入退院差(腎障害なし)

4. と同じ解析を、腎障害のない(BUN 値正常かつ Cr 値正常)対象者に限定して検討した。退院差とともに、その 95%信頼区間を求めた。

#### 2-6. 栄養リスク者における NCM 有無別の栄養リスク改善頻度

入院時および退院時個票の前後の測定データが揃う対象者に対して、栄養スクリーニングの栄養リスク者を対象として、NCM 活動の有無別に、入退院前後での栄養リスクの改善有無を検討した。改善の定義は、入院時の栄養リスク者が退院時に栄養リスクがなくなり改善した場合とした。群間の差を Fischer の直接確率法により有意差検定した。

#### 2-7. PEM 者における NCM 有無ごとの栄養リスク改善頻度

PEM については、年齢群別、性別、アルブミン値別、手術有無別、腎障害有無別、栄養法別の6つの属性ごとに詳細分析を行った。群間の差を Fischer の直接確率法により有意差検定した。

#### 2-8. PEM 者における NCM 有無ごとの栄養リスク改善頻度(腎障害なし)

7. と同じ解析を、腎障害のない(BUN 値正常かつ Cr 値正常)対象者に限定して検討した。群間の差を Fischer の直接確率法により有意差検定した。

集計ならびに統計解析には CIA software (Version 2.1.0, Trevor Bryant, University of Southampton, 2000)<sup>2</sup> 並びに SAS programs (Version 8.02, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)<sup>3</sup> を用いた。

### 3. 倫理的配慮

なお、本研究は医療科学院倫理委員会(NIPH-IBRA#03015)の適正な管理下において行い、対象者本人あるいは家族には「ヘルシンキ宣言」

ならびに「疫学的研究に関する倫理指針」に基づいて研究の目的、方法、安全性、結果の報告方法、拒否においても不利益を被らないことなどについての説明した上で了承を得た。個人情報、ID にて匿名化を各協力施設において行い、同意のサインのある同意文書は各施設において 5 年間保管するようにした。調査票は全て ID 処理されたものを用い、病院内調査担当者が記入して施設調査責任者が一括して研究事務局に返送されるので、回答された調査内容は、各施設職員にはわからないようにした。また、本調査では、施設ならびに対象者に独自に割り付けられた調査 ID のみを事務局は用いた。調査 ID と対象者との対照表は各施設が 5 年間保管し、その後は各施設で破棄することとした。

## C 結果

### 1. 病院内の性別、年齢群別、手術有無別の栄養リスク者頻度 (表 1)

入院時栄養リスク者頻度は、性別年齢別問わず、高血圧 25.4~44.9%が最も高かった。(a)男性 65 歳未満では、高血圧 34.8%、肥満 24.3%、高コレステロール血症 11.6%が高く、(b)男性 65 歳以上では、高血圧 43.2%、PEM 17.4%、高 BUN 血症 15.8%、高 Cr 血症 10.4%、低 HDL 血症 10.4%が高く、(c)女性 65 歳未満では、高血圧 25.4%、肥満 20.9%、高コレステロール血症 16.5%が高く、(d)女性 65 歳以上では、高血圧 44.9%、PEM 19.6%、高 BUN 血症 16.2%、高コレステロール血症 14.0%、やせ 10.9%が高かった。LDL を除く全ての栄養リスク項目において性別年齢別 4 群間で有意差を認めた。個々の 2 群間の検討においては、男性では、65 歳未満では、肥満、高コレステロール血症、高中性脂肪血症の頻度が有意に高く、65 歳以上では、高血圧、PEM、高 BUN 血症、高 Cr 血症が有意に高かった。女性の 65 歳以上では、高血圧、PEM、耐糖能障害、高 BUN 血症が有意に高かった。女性の高コレステロール血症、高中性脂肪血症、低 HDL 血症では、年齢群間の有意差が認められなかった。手術の有無別では、手術有り群で肥満が有意に高いことを除い



表1. 病院内の性別、年齢群別、手術有無別の栄養リスク者頻度

栄養リスク項目	性別・年齢群別												手術有無別										
	男性						女性						手術有り	手術無し									
	65歳未満(a)			65歳以上(b)			65歳未満(c)			65歳以上(d)			(N=1198)	(N=2252)									
	n	%	栄養リスク者	n	%	栄養リスク者	n	%	栄養リスク者	n	%	栄養リスク者	n	%									
BMI	269	24.3	180	14.3	158	20.9	177	17.3	0.000	0.092	0.000	0.056	0.000	0.057	<0.01	**	386	17.1	0.000	**			
BP	52	4.7	90	7.2	73	9.7	111	10.9	0.015	0.000	0.000	0.052	0.002	0.432	<0.01	**	286	23.9	96	8.0	183	8.1	0.948
Alb	385	34.8	543	43.2	192	25.4	459	44.9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.445	0.000	<0.01	**	399	33.3	715	31.7	0.000	**	
HbA <sub>1c</sub>	104	9.4	122	9.7	41	5.4	89	8.7	0.834	0.002	0.001	0.001	0.425	0.010	<0.01	**	65	5.4	243	10.8	0.000	**	
TC	128	11.6	87	6.9	125	16.5	143	14.0	0.000	0.002	0.104	0.000	0.000	0.141	<0.01	**	147	12.3	270	12.0	0.826	**	
LDL	37	3.3	23	1.8	17	2.2	33	3.2							0.068		29	2.4	60	2.7	0.736		
TG	79	7.1	51	4.1	33	4.4	31	3.0	0.001	0.017	0.000	0.818	0.214	0.156	<0.01	**	55	4.6	108	4.8	0.801	**	
HDL	97	8.8	131	10.4	36	4.8	63	6.2	0.185	0.001	0.026	0.000	0.000	0.211	<0.01	**	50	4.2	216	9.6	0.000	**	
BUN	89	8.0	199	15.8	50	6.6	166	16.2	0.000	0.281	0.000	0.000	0.818	0.000	<0.01	**	88	7.3	319	14.2	0.000	**	
Cr	67	6.1	131	10.4	34	4.5	67	6.5	0.000	0.147	0.656	0.000	0.001	0.078	<0.01	**	58	4.8	181	8.0	0.001	**	

BMI:body mass index, BP:血圧, Alb:アルブミン, HbA<sub>1c</sub>:ヘモグロビンA<sub>1c</sub>, TC:総コレステロール, LDL:LDLコレステロール, TG:中性脂肪, HDL:HDLコレステロール, BUN:血中尿素窒素, Cr:クレアチニン  
\* p<0.05, \*\* p<0.01

表2. 病院内の性別、年齢群別、手術有無別のNCM活動状況

栄養リスク項目	性別・年齢群別												手術有無別														
	男性						女性						手術有り	手術無し													
	65歳未満(a)			65歳以上(b)			65歳未満(c)			65歳以上(d)			NCMあり↑	NCMあり↑													
	n	%	栄養リスク者	n	%	栄養リスク者	n	%	栄養リスク者	n	%	栄養リスク者	n	%													
BMI	57	26.9	21.2	32	18.0	17.8	26	15.8	16.5	30	17.7	16.9	30	12.5	68	32.7	208	0.013	*								
BP	7	5.2	13.5	10	9.0	11.1	9	7.3	12.3	14	11.1	12.6	10	9.79	83	12.0	18	15.1	11.9	1.000							
Alb	56	38.5	14.5	67	54.3	12.3	24	19.2	12.5	67	45.9	14.6	36	0.656	355	10.1	93	63.8	14.6	0.049	*						
HbA <sub>1c</sub>	16	9.5	16.8	17	21.9	7.8	9	7.6	11.8	28	20.1	13.9	8	0.086	100	8.0	40	30.4	13.2	0.212							
TC	51	10.4	49.0	34	12.2	27.9	16	4.1	39.0	26	8.9	29.2	<0.01	**	55	32.7	67	21.1	31.8	1.000							
LDL	27	12.8	21.1	17	8.7	19.5	18	12.5	14.4	23	14.3	16.1	0.491	17	12.8	13.3	45	21.8	20.6	0.110							
TG	7	3.7	18.9	6	2.3	26.1	4	1.7	23.5	8	3.1	24.2	0.918	8	2.3	34.8	7	5.2	13.5	0.057							
HDL	25	7.9	31.6	10	5.1	19.6	7	3.3	21.2	8	3.1	25.8	0.424	8	5.0	16.0	30	9.2	32.6	0.046	*						
BUN	11	8.9	12.4	12	1.99	6.0	10	5.0	20.0	18	16.6	10.8	0.097	0.323	0.836	0.004	0.125	0.098	<0.05	*	7	7.0	10.0	26	27.0	9.6	1.000
Cr	10	6.7	14.9	15	13.1	11.5	9	3.4	26.5	10	6.7	14.9	0.182	7	5.2	13.5	25	16.1	15.5	0.826							

BMI:body mass index, BP:血圧, Alb:アルブミン, HbA<sub>1c</sub>:ヘモグロビンA<sub>1c</sub>, TC:総コレステロール, LDL:LDLコレステロール, TG:中性脂肪, HDL:HDLコレステロール, BUN:血中尿素窒素, Cr:クレアチニン  
\* p<0.05, \*\* p<0.01  
↑NCMありとは栄養評価、ケア指導計画、目標設定、再評価、ケア指導計画策定のうち1つ以上施行された場合とす。

表3. 栄養リスク者におけるNCM有無ごとの検査値の入退院差

検査項目	基準値	検査値の入退院差								
		NCMあり(a) †			NCMなし(b)			the difference between means (a-b) and 95% confidence intervals		
		N	mean(a) ‡	SD	N	mean(b) ‡	SD	a-b	95%CI	
BMI	25kg/m <sup>2</sup> 以上(肥満)	70	-0.80	1.20	211	-0.50	1.20	-0.30	-0.57	-0.03 *
	18.5kg/m <sup>2</sup> 未満(低体重)	20	-0.30	0.50	79	-0.10	0.60	-0.20	-0.44	0.04
SBP	収縮期血圧140mmHg以上	138	-24.3	24.2	905	-20.6	20.9	-3.7	-6.9	-0.5 *
DBP	or 拡張期血圧90mmHg以上	137	-11.8	15.0	902	-10.7	16.1	-1.1	-3.5	1.3
ALB	3.5g/dl以下	40	0.02	0.40	278	0.03	0.50	-0.01	-0.15	0.13
HbA1c	5.8%以上	23	-0.80	1.20	38	-0.10	1.00	-0.70	-1.18	-0.22 *
TC	220mg/dl以上	39	-44.8	71.3	119	-29.9	44.8	-14.9	-30.9	1.1
LDL	140mg/dl以上	10	-31.7	60.5	12	-14.4	43.5	-17.3	-55.6	21.0
TG	150mg/dl以上	20	-167.0	161.7	40	-63.7	84.1	-103.3	-156.1	-50.5 *
HDL	40mg/dl未満	15	5.6	12.5	37	3.7	12.2	1.9	-4.4	8.2
BUN	25mg/dl以上	29	-8.90	31.60	300	-10.70	29.70	1.80	-7.78	11.38
Cr	1.5mg/dl以上	32	-1.10	3.90	167	-0.70	2.60	-0.4	-1.3	0.5

†「NCMあり」とは栄養評価、ケア指導計画、目標設定、再評価、ケア指導計画策定のうち1つ以上施行された場合とした。

‡ 検査値の入退院差 = (退院時の検査値) - (入院時の検査値)

\* p<0.05

表4. PEM者におけるNCM有無ごとのアルブミン値の入退院差

検査項目	アルブミン値(g/dl)の入退院差									
	NCMあり(a)			NCMなし(b)			the difference between means (a-b) and 95% confidence intervals			
	N	mean(a) ‡	SD	N	mean(b) ‡	SD	a-b	95%CI		
年齢										
	65歳未満	14	0.08	0.60	71	0.29	0.50	-0.21	-0.46	0.04
	65歳以上	26	-0.02	0.30	207	-0.06	0.50	0.04	-0.13	0.21
性										
	男	21	0.09	0.40	133	0.01	0.60	0.08	-0.14	0.30
	女	19	-0.06	0.50	145	0.06	0.40	-0.12	-0.29	0.05
アルブミン値										
	ALB 1=<2.5	5	0.32	0.50	31	0.24	0.50	0.08	-0.41	0.57
	ALB 2.5=<3	9	-0.11	0.60	60	0.08	0.50	-0.19	-0.56	0.18
	ALB 3=<3.5	26	0.00	0.40	187	-0.02	0.50	0.02	-0.18	0.22
手術										
	手術なし	30	-0.01	0.50	190	0.01	0.50	-0.02	-0.18	0.14
	手術あり	8	0.07	0.40	68	0.11	0.50	-0.04	-0.35	0.27
腎障害										
	腎障害なし	28	0.08	0.40	197	0.03	0.50	0.05	-0.11	0.21
	腎障害あり	11	-0.14	0.50	75	0.00	0.60	-0.14	-0.46	0.18
栄養										
	経鼻経口経腸	33	-0.01	0.40	208	0.04	0.50	-0.05	-0.20	0.10
	経静脈	6	0.20	0.60	64	0.01	0.60	-0.19	-0.24	0.62

†「NCMあり」とは栄養評価、ケア指導計画、目標設定、再評価、ケア指導計画策定のうち1つ以上施行された場合とした。

‡ アルブミン値の入退院差 = (退院時のアルブミン値) - (入院時のアルブミン値)

† †「経静脈」とは栄養法のうち「末梢静脈栄養」または「IVH」を行っている者とした

表5. PEM者におけるNCM有無ごとのアルブミン値の入退院差(腎障害なし)

検査項目	アルブミン値(g/dl)の入退院差									
	NCMあり(a)			NCMなし(b)			the difference between means (a-b) and 95% confidence intervals			
	N	mean(a) †	SD	N	mean(b) †	SD				
							a-b	95%CI		
年齢										
	65歳未満	8	0.24	0.50	51	0.28	0.40	-0.04	-0.36	0.28
	65歳以上	20	0.02	0.40	146	-0.05	0.40	0.07	-0.12	0.26
性										
	男	16	0.10	0.40	87	-0.04	0.50	0.14	-0.12	0.40
	女	12	0.06	0.40	110	0.09	0.40	-0.03	-0.27	0.21
アルブミン値										
	ALB 1=<2.5	1	1.10	-	15	0.20	0.50			
	ALB 2.5=<3	8	0.06	0.30	48	0.12	0.50	-0.06	-0.43	0.31
	ALB 3=<3.5	19	0.04	0.40	134	-0.01	0.40	0.05	-0.14	0.24
手術										
	手術なし	21	0.08	0.40	126	-0.02	0.50	0.10	-0.13	0.33
	手術あり	5	0.08	0.50	58	0.14	0.50	-0.06	-0.53	0.41
栄養										
	経鼻経口経腸	23	0.04	0.30	147	0.04	0.50	0.00	-0.21	0.21
	経静脈	5	0.28	0.70	46	0.00	0.40	0.28	-0.13	0.69

†「NCMあり」とは栄養評価, ケア指導計画, 目標設定, 再評価, ケア指導計画策定のうち1つ以上施行された場合とした。

‡アルブミン値の入退院差 = (退院時のアルブミン値) - (入院時のアルブミン値)

¶「経静脈」とは栄養法のうち「末梢静脈栄養」または「IVH」を行っている者とした

表6. 栄養リスク者におけるNCM有無別の栄養リスク改善頻度

検査項目	基準値	NCMあり †			NCMなし			Fisherの直接 確率法P- value
		改善 有り ‡	改善 無し	改善有 りの頻 度	改善 有り ‡	改善 無し	改善有 りの頻 度	
BMI	25kg/m <sup>2</sup> 以上(肥満)	11	59	15.7%	28	183	13.3%	0.690
	18.5kg/m <sup>2</sup> 未満(低体重)	1	19	5.0%	5	74	6.3%	1.000
SBP	収縮期血圧140mmHg以上 or 拡張期血圧90mmHg以上	92	46	66.7%	579	326	64.0%	0.570
DBP		126	11	92.0%	773	129	85.7%	0.040
ALB	3.5g/dl以下	8	32	20.0%	53	225	19.1%	0.830
HbA <sub>1c</sub>	5.8%以上	3	20	13.0%	1	37	2.6%	0.150
TC	220mg/dl以上	21	18	53.9%	57	62	47.9%	0.580
LDL	140mg/dl以上	2	8	20.0%	0	12	0.0%	0.190
TG	150mg/dl以上	14	6	70.0%	25	15	62.5%	0.770
HDL	40mg/dl未満	4	11	26.7%	7	30	18.9%	0.710
BUN	25mg/dl以上	7	22	24.1%	137	163	45.7%	0.030
Cr	1.5mg/dl以上	8	24	25.0%	57	110	34.1%	0.410

†「NCMあり」とは栄養評価, ケア指導計画, 目標設定, 再評価, ケア指導計画策定のうち1つ以上施行された場合とした。

‡改善の定義は, 入院時の栄養リスク者が退院時に栄養リスクがなくなり改善した場合とした。

\* p<0.05

表7. PEM者におけるNCM有無ごとの栄養リスク改善頻度

検査項目	アルブミン値(g/dl)の入退院差						Fisherの直接確率 法P-value	
	NCMあり <sup>†</sup>			NCMなし				
	改善 有り <sup>‡</sup>	改善 無し	改善有り の頻度	改善 有り <sup>‡</sup>	改善 無し	改善有り の頻度		
年齢								
	65歳未満	3	11	21.4%	24	47	33.8%	0.533
	65歳以上	5	21	19.2%	29	178	14.0%	0.553
性								
	男	5	16	23.8%	24	109	18.1%	0.551
	女	3	16	15.8%	29	116	20.0%	1.000
アルブミン値								
	ALB 1=<2.5	0	5	0.0%	1	30	3.2%	1.000
	ALB 2.5=<3	0	9	0.0%	5	55	8.3%	1.000
	ALB 3=<3.5	8	18	30.8%	47	140	25.1%	0.633
手術								
	手術なし	7	23	23.3%	29	161	15.3%	0.289
	手術あり	1	7	12.5%	20	48	29.4%	0.431
腎障害								
	腎障害なし	7	21	25.0%	44	153	22.3%	0.809
	腎障害あり	1	10	9.1%	8	67	10.7%	1.000
栄養								
	経鼻経口経腸 経静脈 <sup>§</sup>	5	28	15.2%	44	164	21.2%	0.495
		3	3	50.0%	8	56	12.5%	0.045 *

<sup>†</sup>「NCMあり」とは栄養評価、ケア指導計画、目標設定、再評価、ケア指導計画策定のうち1つ以上施行された場合とした。

<sup>‡</sup>改善の定義は、入院時の栄養リスク者が退院時に栄養リスクがなくなり改善した場合とした。

<sup>§</sup>「経静脈」とは栄養法のうち「末梢静脈栄養」または「IVH」を行っている者とした

\* p<0.05

表8. PEM者におけるNCM有無ごとの栄養リスク改善頻度(腎障害なし)

検査項目	アルブミン値(g/dl)の入退院差						Fisherの直接確率 法P-value	
	NCMあり <sup>†</sup>			NCMなし				
	改善 有り <sup>‡</sup>	改善 無し	改善有り の頻度	改善 有り <sup>‡</sup>	改善 無し	改善有り の頻度		
年齢								
	65歳未満	3	5	37.5%	22	29	43.1%	1.000
	65歳以上	4	16	20.0%	22	124	15.1%	0.523
性								
	男	4	12	19.5%	17	70	19.5%	0.736
	女	3	9	25.0%	27	83	24.5%	1.000
アルブミン値								
	ALB 1=<2.5	0	1	0.0%	1	15	6.3%	-
	ALB 2.5=<3	0	8	0.0%	5	43	10.4%	1.000
	ALB 3=<3.5	7	12	36.8%	39	95	29.1%	0.594
手術								
	手術なし	6	15	28.6%	21	105	16.7%	0.224
	手術あり	1	4	20.0%	19	39	32.8%	1.000
栄養								
	経鼻経口経腸 経静脈 <sup>§</sup>	4	19	17.4%	37	110	25.2%	0.601
		3	2	60.0%	6	40	13.0%	0.033 *

<sup>†</sup>「NCMあり」とは栄養評価、ケア指導計画、目標設定、再評価、ケア指導計画策定のうち1つ以上施行された場合とした。

<sup>‡</sup>入院時栄養リスク者における退院時リスク(改善有り:リスク有一無, 改善無し:リスク有一有)

<sup>§</sup>「経静脈」とは栄養法のうち「末梢静脈栄養」または「IVH」を行っている者とした

\* p<0.05

て、PEM、耐糖能障害、低 HDL 血症、高 BUN 血症、高 Cr 血症に関する栄養リスク者は有意に少なかった。

## 2. 病院内の性別、年齢群別、手術有無別の NCM 活動状況 (表2)

(a)男性 65 歳未満では、耐糖能障害 49.0%、高中性脂肪血症 31.6%、低 HDL 血症 27.8%、肥満 21.2%、高コレステロール血症 21.1%が高く、(b)男性 65 歳以上では、耐糖能障害 27.9%、高 LDL 血症 26.1%が高く、(c)女性 65 歳未満では、耐糖能障害 39.0%、高 Cr 血症 26.5%、低 HDL 血症 25.0%、高 LDL 血症 23.5%、高中性脂肪血症 21.2%、高 BUN 血症 20.0%が高く、(d)女性 65 歳以上では、耐糖能障害 29.2%、高中性脂肪血症 25.8%、高 LDL 血症 24.2%、低 HDL 血症 19.0%が高かった。性別年齢別 4 群間の検討では、耐糖能障害と高 BUN 血症において有意差を認め、男性の 65 歳未満群で有意に NCM 活動頻度が高かった。手術の有無別では、手術無し群で肥満、高血圧、高中性脂肪血症で NCM 活動頻度が有意に高かった。PEM に対する NCM 活動は、7.8~16.8%程度と低い状態であった。

## 3. 栄養リスク者における NCM 有無ごとの検査値の入退院差 (表3)

検査値の入退院差の検討では、BMI(差:-0.30 kg/m<sup>2</sup>, 95%CI:-0.57~-0.03)、収縮期血圧(差:-3.7 mmHg, 95%CI:-6.9~-0.5)、HbA<sub>1c</sub>(差:-0.70 %, 95%CI:-1.18~-0.22)、中性脂肪(差:-103.3 mg/dl, 95%CI:-156.1~-50.5)において、NCM あり群の方が NCM なし群より有意に差が大きかった。

## 4. PEM 者における NCM 有無ごとのアルブミン値の入退院差 (表4)

PEM 者のいずれの属性の検討においても、入退院差はマイナスになるものが多かったが有意差を認めたものはなかった。

## 5. PEM 者における NCM 有無ごとのアルブミン値の入退院差(腎障害なし, 表5)

PEM 者のいずれの属性の検討においても、有意差を認めたものはなかった。

## 6. 栄養リスク者における NCM 有無別の栄養リスク改善頻度 (表 6)

拡張期血圧において、NCM あり群で改善頻度が有意に高かった(NCM あり群 92.0%, NCM なし群 85.7%, p=0.040)。BUN では NCM あり群で改善頻度が有意に低かった。(NCM あり群 24.1%, NCM なし群 45.7%, p=0.041)

## 7. PEM 者における NCM 有無ごとの栄養リスク改善頻度 (表7)

PEM 者の経静脈栄養法の属性別の検討において、NCM あり群で改善頻度が有意に高かった(NCM あり群 50.0%, NCM なし群 12.5%, p=0.045)。

## 8. PEM 者における NCM 有無ごとの栄養リスク改善頻度(腎障害なし, 表8)

PEM 者の経静脈栄養法の属性別の検討において、NCM あり群で改善頻度が有意に高かった。(NCM あり群 60.0%, NCM なし群 13.0%, p=0.033)

## D 考察

### 1 栄養リスク者の特徴

我が国の公立病院の急性期病床においては、若年者の生活習慣病、高齢者の低栄養、腎障害などの加齢性病態の頻度が高いことが示され、年齢を考慮して適切な栄養アセスメント活動が実施される必要性を認めた。

### 2 栄養リスク者への NCM 活動

現時点では、60 歳未満における生活習慣病に対して NCM 活動は約半数程度実施されていることが示された。栄養管理は生活習慣病管理の基本的事項

であり、投薬中心の医療ではなく適切な栄養指導がなされることは治療効果の促進、医療経済効果など多くの利点があり、今後さらにNCM活動頻度が増加することが期待された。

現在の保険診療制度において、生活習慣病に対して栄養管理点数が決められており、入院患者への栄養指導の機会を提供しているものの、低栄養については、栄養リスク者の20%しかNCM活動が行われていない状況であった。低栄養者への適切なNCM活動は、治療効果の向上、合併症予防、入院期間の短縮、医療経済効果などが期待され、低栄養者に対するNCMの普及が進むような政策が望まれた。

### 3 NCM活動による改善傾向

NCM活動の実施により、入院時点に比べ、肥満度、高血圧者における収縮期血圧、HbA1c、中性脂肪の有意な改善が示された。これらの栄養リスクは比較的短時間の入院期間においても、改善することが示された。適切なNCM活動は生活習慣病の薬物治療効果をさらに高めることができ、薬物療法の軽減化が図れることが期待され、入院患者の負担軽減の上でも有用であることが期待された。

しかし、低栄養に関しては生活習慣病の栄養リスク者のように全体での改善効果を認めなかった。

### 4 PEMのサブポピュレーション解析

低栄養者を属性ごとに分けて、NCM活動による効果を確認したところ、経静脈栄養補給を受けた者であってもNCM活動がある者で有意に低栄養の改善が認められた。さらに、腎障害の無い者に限定することで、更に改善効果の有意水準をあげることが確認できた。単に経静脈栄養補給を行うだけではなく、NCM活動を実施することで入院患者の栄養アセスメントを介して適切な栄養ケア計画が立てられ、より効果が顕著になるものと期待された。今後は、経静脈栄養補給に際して、適切なNCM活動が同時に提供される体制の普及が望まれる。

## E 結論

1 栄養リスクについては、男女とも65歳未満では高脂血症、耐糖能異常などの生活習慣病が主体であり、65歳以上では高血圧、低栄養、腎障害などの加齢に由来する栄養リスク者が多かった。手術入院患者では肥満で有意に多いことを除いて、栄養リスク者頻度は非手術入院患者に比べ有意に少なかった。NCM活動の実施状況は生活習慣病関連栄養リスクに対しては耐糖能異常、高脂血症などで比較的多いものの、低栄養に対しては20%程度しか行われていなかった。

2 NCM活動による効果は、肥満、高血圧者の収縮期血圧、HbA1c、中性脂肪で入院時の栄養リスク指標が有意に改善することが確認された。低栄養者へのNCM活動の介入効果は調査対象者全体では明らかにすることができなかった。低栄養に関しては、年齢、性別、入院時点アルブミン値、手術の有無、栄養補給法が関連することから、以下の解析を行った。

3 低栄養者を属性ごとに層別化して、NCM活動による効果を確認する作業を行ったところ、経静脈栄養補給者において、NCM活動の実施者に有意の低栄養改善効果を認めた。経口外の栄養補給法においてもNCM活動を実施することが低栄養状態を改善する上に有用であることが確認された。

## F 健康危険情報

なし

## G 研究発表

杉森裕樹、吉田勝美、小山秀夫、森脇久隆、中村丁次、川島由起子、杉山みち子、菅野靖司、松田朗、Protein energy malnutrition患者の食事・栄養管理サービス（NCM）に関する研究—公的病院連合加盟病院における実態調査—、第41回日本病院管理学会（熊本）、2004年11月。

## H 知的財産権の出願・登録状況

特許取得、実用新案登録、その他はなし

## I 参考文献

1. Bergstrom N, Bennett MA, Carlson CE, et al. Pressure Ulcer Treatment. Clinical Practice Guideline. Quick Reference Guide for Clinicians, No. 15. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research. AHCPR Pub. No. 95-0653. Dec. 1994.
2. Altman DG, Machin D, Bryant TN, Gardner MJ. Statistics with Confidence 2nd ed. London BMJ publisher Group 2000.
3. SAS Institute Inc. SAS User's Guide Statistics, Version 6 First Edition. Cary, North Carolina: SAS Institute Inc., 1993.

# 調査協力施設一覧

## 財団法人厚生年金事業振興団

東京厚生年金病院	栄養部長 栄養部主任 主任栄養士 管理栄養士	小川晶子 鬼頭延枝 丸田達也 本田美和子 伊藤佐奈江 塩田恵理都 玉置まどか 坂本正子 畑沢淳子	管理栄養士	中川ひろみ
大阪厚生年金病院	主任栄養士 管理栄養士 " " " "	菊池裕 杉野康之 石井潤 池上富子 長江紀子 三輪真紀子 原裕子	栄養士 栄養部長 医事課係長 医事課課員 医事課長 内科部長	河辺直美 友田昇治 長谷川健 松田敏英 菊原武 渡曾隆夫
九州厚生年金病院	院長 医事課長 事務員 栄養部長 主任栄養士 管理栄養士 "	村田明 辻真紀子 越野郁子 市川美咲	管理栄養士 " " " " "	山田ゆかり 赤嶺奈穂子 西島ちさと 坂口さなえ 白土美穂 井芹聖子
登別厚生年金病院 湯河原厚生年金病院	栄養部長 管理栄養士 栄養士 "	三重野優子 後藤菜穂子 井上浩子	栄養士 医事課長 看護師長	中村純子 福井光雄 土屋浜子
玉造厚生年金病院 湯布院厚生年金病院	栄養部長 主任栄養士 栄養士		栄養士 医事課係長	伊藤結衣子 藤沢光一

## 社団法人全国社会保険協会連合会

東北厚生年金病院	副院長 看護局長 看護次長 " 看護科長 " " " " " "	遠藤実 千葉はるみ 望月律子 庄子孝子 阿部春美 伊藤和子 瀬戸初江 鹿野卓子 高橋ゆうこ 菅野千佳 鈴木和子 石戸谷友一 小玉真記子 佐々木冷子 工藤章子	看護科長 " 代謝糖尿病科主任部長 看護係長 事務員 栄養課長 栄養係長 管理栄養士 " "	佐藤春美 黒田公子 柿崎正栄 及川幸子 長尾雅子 鈴木清美 阿部幸子 小林恵子 千葉昭子 早坂朋恵
秋田社会保険病院	事務局長 看護科長 " "		栄養士 管理栄養士 栄養士 栄養課長	藤原幸子 門間晶子 菅原まり子 竹内明久
社会保険二本松病院 宇都宮社会保険病院	庶務課係長 薬剤師	野口健二 神田直美	管理栄養士 "	早乙女梢 岩本絵里
社会保険群馬中央総合病院	栄養課長 栄養課長補佐 管理栄養士 医学資料管理課長心得	内田邦子 井野文枝 塚越淳 小沢淳一 川崎淑枝 浦本和美 遠藤さゆり 渡辺智恵 岡崎玉枝 小林優子 松崎理恵子 細川貴子 坪井由季 市川剛志 河上淑子	医学資料管理課長補佐 医学資料管理課事務員 " 老健施設栄養課長 管理栄養士 " " "	吉井節子 天田典子 石倉博美 酒井卓志 三田泰子 新川由佳子 稲垣綾子 澤田由紀 大脇真有 田島弘 渡辺幸子 永井七々子 荒牧直子 國井由美子 今野京子
埼玉社会保険病院	栄養課長 管理栄養士 " "		管理栄養士 " " "	酒井卓志 三田泰子 新川由佳子 稲垣綾子 澤田由紀 大脇真有 田島弘 渡辺幸子 永井七々子 荒牧直子 國井由美子 今野京子
社会保険大宮総合病院	栄養課長 栄養課 " "		栄養課 医事課長 医事係長 管理栄養士 "	酒井卓志 三田泰子 新川由佳子 稲垣綾子 澤田由紀 大脇真有 田島弘 渡辺幸子 永井七々子 荒牧直子 國井由美子 今野京子
社会保険中央総合病院	管理栄養士 " "		管理栄養士 " "	酒井卓志 三田泰子 新川由佳子 稲垣綾子 澤田由紀 大脇真有 田島弘 渡辺幸子 永井七々子 荒牧直子 國井由美子 今野京子
社会保険蒲田総合病院	栄養課主任 管理栄養士		医事課事務員 栄養課長	酒井卓志 三田泰子 新川由佳子 稲垣綾子 澤田由紀 大脇真有 田島弘 渡辺幸子 永井七々子 荒牧直子 國井由美子 今野京子
城東社会保険病院 社会保険横浜中央病院 川崎社会保険病院	栄養係長 看護科長 " " "	高野みち子 菊池祐子 東海林智子 斎藤昭子 千葉芳子	庶務課長 看護科長 " " " "	高倉正男 武田富美子 新井美智子 西川千香子





厚生年金高知リハビリテーション病院	看護係長 看護師	西本砂奈枝 東正子	看護師 看護科長	橋田美智 明神久美
	〃	植田洋子		
社会保険小糸記念病院	医師	藤本良士	管理栄養士 栄養士	紫藤美和 生見千里
	〃	河原智恵	〃	相原貴子
	管理栄養士	柳井雷江	事務	樋口美恵
	〃	尾崎淳世		
健康保険直方中央病院	栄養課長	藤村幸世	管理栄養士	渡辺知子
	管理栄養士	持尾智子		
社会保険久留米第一病院	管理栄養士 栄養課長補佐 看護科長	平田直美 江崎真由美 川崎通子	看護科長 管理栄養士 栄養士 医事課長	青沼正子 牛島瑞恵 片山浩二 中島俊二
	〃	濱崎ヨシ子		
	〃	樋口ミヨ子		
佐賀社会保険病院	看護局長 看護局次長	吉良輝美 角田朝子	医事課長 医事課員	山本千治 矢野浩
	〃	内田郁美	〃	高塚英二
	看護科長	古賀洋美	〃	江口貴子
社会保険浦之崎病院	栄養課長	松本善生	管理栄養士	阿部川恵美
社会保険諫早総合病院	栄養係長	松永久美子	管理栄養士	荒瀬美登里
	栄養係長	中村寿代	〃	砂村真紀子
	管理栄養士	山口智美	栄養士	福田真利枝
	〃	内田範子	看護科長	雪水久代
健康保険八代総合病院	栄養課長	山下照代	〃	大井秋恵
	栄養係長	松田光代	〃	山口静子
	栄養指導係長	奥田吟子	情報管理士	田川貴子
	管理栄養士	中村和代	医事係長	橋本靖哉
	看護科長	瀬高香澄	事務局次長	清田貞弘
	〃	上村みき子		
	〃	森坂春美		

### 日本赤十字社

浦河赤十字病院	第一栄養係長 管理栄養士	河原文子 中山美千代	看護師長	下向理津子 星川積恵
	〃	得能理絵	〃	澤田まゆみ
	栄養士	松井香都		
置戸赤十字病院	看護部長	阿部暁子	会計課長	楠田英樹
	2階病棟師長	櫻井真由美	管理栄養士	鈴木凡子
	3階病棟師長	工藤宏恵	3階病棟係長	太田陽子
石巻赤十字病院	管理栄養士	万代栄子 小野美香	主事	木村静枝
芳賀赤十字病院				
大田原赤十字病院	栄養課長 栄養係長 管理栄養士 栄養士	久保泉 松田千鶴 松岡恵美子 室井順子	栄養士 〃 管理栄養士	菊地瑞貴 高橋岬 阿出川みき
足利赤十字病院	看護係長 看護師	津久井友子 澁澤香代子	看護師	長瀬依美 寺村和子
	〃	丸山忍	〃	富所亜紗子
	〃	杉戸由希子	〃	三田知恵子
	〃	竹内史子	〃	小沼智子
	〃	石原真由美	〃	岡崎雅子
	〃	西村幸枝	看護師長	大峯光子
	〃	武井寿恵	看護係長	井上澄子
	〃	池田佳子	看護師長	井野口敬子
	〃	菅原聡子	病棟クラーク	長留子
	〃	白石美香	看護師長	勅使河原由江
	准看護師	谷島三菜	看護係長	慶野菊野
	看護師長	小野瀬郁子	〃	石崎光子
	看護係長	関谷佳子	看護師	塩ノ谷麻咲美
	看護師	鈴木千恵	〃	天笠美登里
	〃	久保麻喜子	〃	二瓶美幸
	〃	関根優子	〃	井戸理恵
	〃	鈴木香奈恵	〃	中山尚美
	〃	高橋かをり	〃	小澤恵
	〃	根岸和奈	〃	成田友美
	〃	吉野紗都海	〃	三田典子
	〃	加藤敦子	〃	植木美佐子
	〃	石島久子	〃	別府薫

	病棟クラーク	栗原加奈子	准看護師	瀬山博子
	看護師長	大塚智世	看護師	山崎志津
	看護師係長	小林喜美子	看護師長	板屋越昌子
	看護師	安藤友香理	"	栗原明子
	病棟クラーク	為我井直子	看護係長	小林幸子
	看護師長	松島喜代子	看護師長	高田静子
	看護師	阿部直美	栄養課長	富田裕子
	病棟クラーク	小澤伸子	栄養指導係長	山田淳子
	看護師長	嶋田久美子	調理係長	樋桁千恵子
	看護師	小松原洋子	管理栄養士	芝宮清美
	病棟クラーク	新里ゆみ	"	麦倉由理枝
	看護師長	伊藤幸子	"	仁平良子
	看護師	福田弘美		
前橋赤十字病院	栄養指導係長	鈴木美子	栄養士	古谷香澄
さいたま赤十字病院	栄養係長	広瀬和孝	管理栄養士	三輪典子
	管理栄養士	大坪真弓		
	"	中村京子		
小川赤十字病院	栄養課長	増田みよ子	栄養係長	藤川薫
	栄養管理係長	石川洋子	主事	中原陵子
横浜赤十字病院				
金沢赤十字病院	栄養課長	日尾由紀子	栄養士	福田宏美
	栄養指導係長	炭田幸代	薬剤師	熊谷要
	管理栄養士	横川千恵		
福井赤十字病院	医事課長	加戸正人	管理栄養士	坪内康子
	栄養課長	上田久代	管理栄養士	山下比佐代
	管理係長	加藤みえ子	"	吉川祐子
	栄養係長	榎ミヨ子	"	佐々木香織
豊科赤十字病院	管理栄養士	青木美智子	管理栄養士	阿久津順子
	"	山本裕子	"	樽沼美智
川西赤十字病院	院長	大内悦雄	看護師長	井出里美
	外科部長	小豆畑博	医事課長	宮坂照男
	内科部長	米倉宏明	栄養課長	松井栄枝
	看護師長	今井穂子	栄養係長	大森玲子
飯山赤十字病院	栄養係長	齊藤菜穂子	栄養課	岡本修
高山赤十字病院	栄養課長	廣田禮子	管理栄養士	田上靖子
	栄養係長	村上一美	栄養士	岩塚三奈
	管理栄養士	不破有紀		
岐阜赤十字病院	栄養課長	山田国雄	管理栄養士	山下いづみ
	管理栄養士	臼井希美重	"	加藤映子
浜松赤十字病院	栄養課長	鈴木紀子	医事課	榎木美穂
	栄養課	柞山むろ子	"	仲田みどり
	"	鈴木美穂	医事課主事	青島由佳
	"	宮分千明	医事課	山岸真弓
	医事課	半田美絵		
伊豆赤十字病院	看護部長	正木佐知子	クラーク	中田教光
	看護師長	仁科まり子	クラーク	山本枝里
	看護師長代行	丹羽君江	医事課	梅原美鈴
引佐赤十字病院	栄養係長	竹内太佳子		五十嵐江子
大津赤十字志賀病院	看護部長	山岡和子	看護師長	大村浩子
	看護師長	村井ひとみ	医事課長	増田進
	"	今村香代子		
舞鶴赤十字病院	病棟師長	佐竹孝恵	介護支援センター	齊藤利和
	"	森下世希子	栄養課	小幡明代
	"	太田康子	"	網谷典子
	"	臼井千鶴子	"	畑中香澄
	医事課	柴田直樹		

日本赤十字社和歌山医療センター	院長	小西裕	看護師長	東田裕子	
	副院長	琴浦肇	"	宮本かずみ	
	"	百井亨	"	石井裕子	
	"	林正	"	岩石小はる	
	管理局長	岩渕正徳	"	舟谷孝子	
	業務部長	河野良寛	"	中尾容子	
	経理部長	日高和行	"	北山加津子	
	看護部長	木村佐多子	"	川口好美	
	看護副部長	黒田美也子	"	野上利枝子	
	"	米田登美子	事務副部長	宮脇種子	
	"	野上利枝子	栄養課長	松本庄司	
	"	高岸壽美	栄養課長補佐	費川宏文	
	看護師長	芝田里花	"	平田瑩子	
	"	松尾文美	特別調理係長	奥智子	
	"	落合ゆかり	栄養指導係長	山本陽子	
	"	池本美子	管理栄養士	里見かおり	
	"	寺前和美	"	小林祐子	
	"	金子久美子	"	滝本恭子	
	"	中尾ひろみ	"	大東史織	
	"	大江美佐子			
岡山赤十字病院	院長	本郷基弘	看護師長	三宅恵子	
	看護部長	中西綾子	"	佐藤元香	
	事務部長	黒住勝巳	"	宇津木文子	
	看護師長	守安恵子	栄養課長	下山英々子	
	看護師長	武田利恵	管理栄養士	野口智子	
	"	牧原百合子	"	永井由賀	
	"	石田民恵	"	藤井淳子	
	"	谷口美代子	"	松本英子	
"	多賀佐和子	"	横道弘子		
"	福力純子				
徳島赤十字病院					
高松赤十字病院					
日本赤十字社長崎原爆病院	栄養課長	矢浦はるみ	栄養課主事	市原敦子	
	栄養係長	富士由貴	医事課病歴係長	秋山勝子	
	管理栄養士	滝流弘美	嘱託医局補助員	浜野美津子	
	"	古賀麻美	看護助手	吉松千恵子	
熊本赤十字病院	栄養課長	高瀬直善	栄養課	丸山恵美	
	栄養係長	西山智恵子	"	井出浩子	
	栄養課	長野成子			
<b>社会福祉法人恩賜財団済生会</b>					
山形済生病院	院長	浜崎充	医師	廣岡茂樹	
	副院長	金杉浩	"	近藤礼	
	統括診療部長	瀬尾伸夫	"	長瀬輝頭	
	"	武田博明	"	太田圭治	
	事務長	鈴木光弘	"	橋本透	
	看護部長	川村良子	"	石井政次	
	副看護部長	高橋千晶	"	大島信	
	"	阿部克子	"	内海秀明	
	副看護師長	伊藤厚子	"	松木宏史	
	"	飯澤ひろみ	"	松田雅彦	
	看護師長	太田優子	"	浦山安広	
	"	高橋美知子	"	大友純	
	"	黒沼ゆり	"	池田こずえ	
	副看護師長	武田まき子	"	本田耕一	
	看護師長	高野俊子	"	小林謙太郎	
	副看護師長	川合陽子	"	松尾拓	
	医事課長	功刀仁	"	中村由紀子	
	医事主事	前田秀昭	"	杉山和彦	
	栄養係長	岡田まさえ	"	山内啓子	
	管理栄養士	森幹子	"	渡辺慶太郎	
	"	丹野律子	"	佐藤聡	
	"	岩松友紀子	"	阪西通夫	
	"	細矢理奈	"	大内久子	
	栄養事務	増藤公美	"	網田光喜	
	委託栄養士	岩井絵里香	"	岩間英範	
	水戸済生会総合病院	医事課長	井坂源吾	"	木村洋子
		栄養科長	峯岸房子	"	島田千賀子
		栄養課副科長	青野すみ江	栄養士	安藤直美
		管理栄養士	飯島直栄		