

資料 各協力施設が栄養食事指導に使用している媒体一覧

(2型糖尿病)

	媒体名	概要
施設 A	バランスの良い食事をするためには…？	主食、主菜、副菜について示したプリント
	6つの食品グループ	6つの食品群別の食品重量を円グラフで示したリーフレット
	有効な野菜の選択	野菜 100g 中に含まれるβカロチン量、食物繊維量を棒グラフで表したプリント
	食物繊維を多く含む食品	食物繊維を多く含む食品を一覧と棒グラフで示したプリント
	糖尿病の食事療法	糖尿病発症の仕組みと食事療法についてのリーフレット
	ヘルシーレシピ	糖尿病病態の説明とカロリー0の甘味料で作るレシピ集
	糖尿病セミナー食事療法のコツ②ー外食ー	外食コントロールの方法を示したリーフレット
	糖尿病食事療法のための食品交換表	
施設 B	糖尿病のテキスト	糖尿病の病態、合併症、治療目標、低血糖、日常生活について書かれた院内で作成したオリジナルのテキスト
	1日これだけ食べましょう	1日に摂取する単位数を6つの食品群別に示したプリント
	献立記入用紙	外泊時の食事内容を記入する用紙
	6つの食品グループ	6つの食品群別の食品重量を円グラフで示したリーフレット
	フードモデル	
	糖尿病食事療法のための食品交換表	
	おいしく食べてエネルギーダウン	糖尿病病態の説明とカロリー0の甘味料で作るエネルギーダウンレシピ集
施設 C	高齢者向け健康安心食品	高齢者向け宅配サービスの治療用・介護用食品の案内パンフレット
	プルモケアのパンフレット	プルモケアの商品案内パンフレット
施設 D	あなたと家族のための手引書	糖尿病治療のための日常生活と服薬、食事、運動に関する院内で作成したオリジナルの手引書
	糖尿病と食生活	糖尿病の食事療法に関するプリント

	媒体名	概要
	糖尿病の食事療法	糖尿病発症の仕組みと食事療法について示したリーフレット
	糖尿病食のコツ	糖尿病の食事療法のポイントを示したプリント
	フードモデル	
	糖尿病食事療法のための食品交換表	
施設 E	糖尿病食事療法のための食品交換表	
	じょうずに食事	高コレステロール血症と高血圧の食事療法に関する基本を示したリーフレット
	献立	1800kcal の献立例を示したプリント
	1日に食べる量	1日に摂取する単位数を6つの食品群別に示したプリント
	6つの食品グループ	6つの食品群別の食品重量を円グラフで示したリーフレット
	おいしく健康レシピ集	主菜、副菜、もう1品別に分かれた3連カード式の組み合わせレシピ集
施設 F	バランスよく食べましょう	6つの食品群別の食品重量を円グラフで示したプリント
	糖尿病の方へ	糖尿病の食事療法のポイントを示したプリント
	米飯との交換	主食の単位交換について示したプリント
	1日の栄養をとるために必要な食品の量	1日に摂取する食品の重量と目安量を種類別に示したプリント
	食物繊維の働きと役目	食物繊維の働きと役目、種類、多く含む食品を示したプリント
	アルコール	アルコール飲料の成分、エネルギー表示とアルコールの飲み方を示したプリント
	コレステロールの働きと役目	コレステロールの働きと役目に関するプリント
	高脂血症	高脂血症の原因、合併症、食事療法について示したプリント
	日常の献立のたて方・考え方・ポイント	日常の献立のたて方・考え方・ポイントに関するプリント
	食習慣自己点検表	血液検査値の異常と食習慣の問題点をチェックできる点検表

資料 各協力施設が栄養食事指導に使用している媒体一覧

(低栄養状態)

	媒体名	概要
施設 A	いきいき家族	食品購入用のパンフレット
	食欲がなくて食べられないとき	食欲がないときにも食べやすく、少量で栄養が摂れる食品を示したプリント
	嚥下食の作り方	嚥下食の献立のポイントと好ましい食品の形態を示したプリント
	退院後の食事について	退院後の食事のポイントを示したプリント
	100 キロカロリー分のおやつ	100 キロカロリー分のおやつの量を示したプリント
	300 キロカロリー分のおやつ	300 キロカロリー分のおやつの量を示したプリント
施設 B	低栄養の食事療法	PEM の病態、原因、評価、改善に向けて、食欲がないときに、栄養補助食品についてとエネルギー、たんぱく質を多く含む食品を一覧と棒グラフで示したプリント
	胃の手術を受けられた方へ	胃の機能と退院後の食事、日常生活、入院中の食事を示したプリント
	胃・十二指腸潰瘍の食事療法	胃・十二指腸潰瘍の病態と食事療法のポイント、レシピが書かれたリーフレット

平成 17 年度厚生労働科学研究補助金（政策科学推進研究事業）分担研究報告書

重複栄養リスク者の実態と改善関連要因

I-2. 重複栄養リスク者の実態と改善関連要因

研究要旨：急性期病院における入院患者 4,142 人を対象として、重複栄養リスク者について疫学的に検討した。年齢では 40 歳未満では重複栄養リスク者の頻度は 20%程度であったが、60 歳以上では 40%以上を占めた。一方、性別には有意な関係を認めなかった。重複のパターンは特徴を有していた（男性で肥満では高血圧、やせでは PEM、PEM では腎障害、耐糖能では HDL、TC では TG、TG では HDL、BUN とクレアチニン；女性で肥満では高血圧、やせでは PEM、PEM で BUN、耐糖能では TC、BUN、TG では HDL、HDL では BUN、BUN ではクレアチニン）を認めた。栄養リスク者における入院期間中のリスク指標の変化に関して、血圧と腎機能の複合リスク者では単リスク者に比べ改善が有意に低かった。

分担研究者	吉田勝美	聖マリアンナ医科大学	教授
	杉森裕樹	聖マリアンナ医科大学	講師

A 研究目的

栄養リスク者が急性期病院において、壮年期前では生活習慣病リスク要因保有者が 20%以上存在すること、高齢者では腎障害や低栄養患者として存在することが示され、栄養リスク管理の重要性が認識されてきた。

栄養リスクは同一患者で集積することが予想され、栄養リスク管理のより集中すべき対象群であることが懸念される。従来まで、重複栄養リスク者について、その頻度および栄養リスク管理の実態について十分に知られているとは言えない。

本研究では、重複栄養リスク者の実態を把握する目的として、性別年齢階級別頻度、多重合併のリスクの関係、多重リ

スク者への NCM 活動の割合、各栄養リスクの入院期間中の改善について検討した。

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。

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、ケア計画書作成、再評価) 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/m²)、やせ: (BMI $<$ 18.5 kg/m²)、高血圧 (収縮期血圧 : SBP \geq 140 mmHg or 拡張期血圧 : DBP \geq 90 mmHg)、Protein energy malnutrition (PEM、血清アルブミン : ALB \leq 3.5 g/dl)、耐糖能障害 (ヘモグロビン A1c : HbA1c \geq 5.8 %、高コレステロール血症 (総コレステロール値 \geq 220 mg/dl)、高 LDL コレステロール血症 (LDL \geq 140 mg/dl)、高中性脂肪血症 (中性脂肪 \geq 150 mg/dl、低 HDL コレステロール (HDL) 血症 (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. 性別各栄養リスクの頻度と割合 (表 1)

栄養リスク 11 項目 (肥満、やせ、血圧、Alb、HbA1c、TC、LDL、TG、HDL、BUN、Cr)、および脂質代謝異常 (LIPID: 高コレステロール血症、高 LDL コレステロール血症、高中性脂肪血症、低 HDL コレステロール血症のいずれかを有する場合)、腎障害 (KIDNEY: 高尿素窒素血症、高クレアチニン血症のいずれかを有する場合)、多重リスク 1 (MULTI1: 肥満/低体重、高血圧、PEM、耐糖能障害、高コレステロール血症、高 LDL コレステロール血症、高中性脂肪血症、低 HDL コレステロール血症、高尿素窒素血症、高クレアチニン血症の多重リスク数)、多重リスク 2 (MULTI2: 肥満/低体重、高血圧、PEM、耐糖能障害、脂質代謝異常、腎障害の多重リスク数) について、性別 (男性 2363 人、女性 1779 人) の頻度と割合を検討した。なお、各栄養リスクの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。

2.2. 性別・年齢階級別多重リスクの頻度と割合

性別 (男性 2363 人、女性 1779 人)、年齢階級別 (0~19 歳、20~39 歳、40~59 歳、60~79 歳、80 歳以上) に多重リスクの頻度と割合を検討した。表 2-1 に多重リスク 1 を、そして表 2-2 に多重リスク

2 について示した。

2.3. 性別の各栄養リスクの多重（合併）頻度と割合（表 3）

性別に、栄養リスク 11 項目（肥満、やせ、血圧、ALB、HbA1c、TC、LDL、TG、HDL、BUN、Cr）の多重（合併）頻度と割合を検討した。

2.4. 性別・年齢階級別多重リスク者における NCM 活動頻度と割合

性別、年齢階級別（0～19 歳、20～39 歳、40～59 歳、60～79 歳、80 歳以上）に、多重リスク者における NCM 活動頻度と割合を検討した。表 4-1 に多重リスク 1 を、そして表 4-2 に多重リスク 2 について示した。本検討では、NCM 活動（入院時の栄養状態評価、栄養ケア指導、目標設定、再評価）を 1 つ以上行っている場合を NCM 活動ありと定義し、その頻度を検討した。なお、割合の算出には、それぞれの性別・年齢階級別における多重リスク者数の頻度を分母とした。（表 2-1、および表 2-2 を参照）

2.5. 性別・年齢階級別単・複栄養リスク別の NCM 有無と検査値改善

栄養リスクを 1 つ以上有する栄養リスク者で、入院時および退院時個票の前後の測定データ（BMI、SBP：収縮期血圧、DBP：拡張期血圧、ALB、HbA1c、TC、LDL、TG、HDL、BUN、Cr）が揃う者を対象として、NCM 活動の有無別に栄養スクリーニング指標の変化を検討した。ここでは、栄養リスクを 1 つだけ有する者（単リスク者）と栄養リスクを 1 つ以

上の複数有する者（複リスク者、マルチリスク者）に分けて検討した。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。（検査値の入退院差 = 退院時の検査値 - 入院時の検査値）さらに、単・複リスクおよび NCM 有無にもとづく二元配置分散分析（NCM 有無 * 単・複リスクの交互作用因子をモデルに含む）を行った。表 5-1 に多重リスク 1 を、そして表 5-2 に多重リスク 2 について示した。

集計ならびに統計解析には SAS programs (Version 8.02, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) を用いた。なお、本研究は国立保健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、拒否しても不利益を被らないことなどについて説明した上で同意を得た。本調査では、施設ならびに対象者に独自に割り付けた調査番号を付した調査票を用いた。匿名化は各協力施設において行い、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することで、回答された調査内容が、各施設職員にはわからないようにした。また、同意文書および調査番号と対象者との対応表は各施設が 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. 栄養リスクの頻度

表 1 に示すように、単項目の栄養リス

クの頻度から見ると、肥満(41.5%)、高血圧(38.1%)が高く、ついで脂質代謝異常(21.3%)、腎障害(13.6%)と続き、PEM(14.3%)、耐糖能障害(8.6%)、やせ(7.9%)であった。男女別では特に有意差を認めなかった。重複個数については、2個で29.8%となっており、3個で11.8%と4個以上の少なかった。

2. 重複リスク者の年齢別特徴

表2-1、2-2に示すように、年齢増加(40歳以上)とともに、複合リスク者は増加していた。一方、単一リスクの頻度は年代で保護一定であり、高齢者になるに従い、栄養リスクを認めない者が減少して、重複リスク者が増加していた。

3. 重複リスク者における栄養リスク相互の関係

表3に示すように、重複栄養リスク者におけるリスク相互の関係をまとめると、男性において、
肥満では高血圧
やせではPEM
PEMでは腎障害
耐糖能ではHDL
TCではTG
TGではHDL
BUNとクレアチニンの重複頻度が高かった。
女性では
肥満では高血圧
やせではPEM
PEMでBUNのみ
耐糖能ではTC、BUN
TGではHDL

HDLではBUN

BUNではクレアチニンの重複頻度が高かった。

4. 重複栄養リスク者に対するNCM活動の頻度

表4に示すように、重複栄養リスクがあると、40~59歳ではNCM実施の多いが高かった。一方、高齢者で複合リスクでもNCM変わらず、十分なNCM管理が行われているとは言えなかった。

5. 入院期間中の栄養リスク指標の変動に及ぼす影響

表5に示すように、入院期間中の栄養リスク指標の変動をNCMの実施の有無とリスクの重複の有無に分けて、影響力を評価した。複合リスクの問題とNCM活動の有効性について、検討した者である。

NCMで有効な項目は、

男性では肥満、高血圧、中性脂肪

女性では、肥満、高血圧、HDL

であった。

複合リスクであるか否かで栄養リスク指標の変動が異なる項目は

男性では、高血圧

女性では、BUN

であった。

D 考察

栄養リスクは入院患者の臨床経過、医療経済などに影響を与えることが示唆されているものの、我が国の実態を示した研究は少なく、本研究は厚生労働省長寿科学総合研究の補助金をもとに、急性期

病床における実態を明らかにすることを目的にした。特に、本年度は重複栄養リスク者の実態を把握することで、その対策の基礎資料とすることに焦点を当てた。

重複リスク者は、年齢とともに増加しており、60歳以上では約30%以上存在しており、重要な課題であることが認識された。

重複リスクで関連する栄養リスクを検討すると、肥満と高血圧については男女ともに見られ、PEMとやせ、腎障害についてその関係が認められた。

重複栄養リスク者に対するNCM活動は高齢者において十分とは言えず、高齢者における栄養マネジメント体制の充実が示唆された。

栄養リスクの改善について見ると、NCM活動により肥満や高血圧に対して入院期間中のリスクが低減していることが示されたが、多重リスクを持つことが関連する項目は少なく、栄養リスク管理を徹底することで十分効果を上げることが期待された。

以上から、高齢者において重複栄養リスク者が約3分の1以上存在することが示され、NCM活動を行う際には総合的な影響リスク評価を行うことの必要性が示唆された。

壮年期以前では生活習慣病関連栄養リスクの重複の問題、高齢者では低栄養関連リスクの重複について、十分な対策を行うことが示された。

今回の観察研究では、重複栄養リスクにより影響指標の改善が妨げられる所見は示されなかったが、複数の栄養リスクを適切に関することが今後のNCM活動

の課題であることが示された。

E 結論

急性期病院入院患者における重複栄養リスク者の実態を把握した。40歳未満では重複リスク者の頻度が20%程度であったが、年齢の増加とともに40%以上を占めた。各々特徴のある栄養リスクの重複を認めた。入院期間中の栄養リスク指標の改善については、血圧や腎機能では重複リスク者では改善程度が有意に低く、重複リスク者への今後の対応が期待された。

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、川島由紀子、杉山みち子、菅野靖司、松田朗、わが国の院内栄養管理サービス（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—、病院管理、43巻2号。

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

表1. 性別各栄養リスクの頻度と割合

		全体(N=4142)		男性(N=2363)		女性(N=1779)	
		n	%	n	%	n	%
低体重	無	3816	92.1%	2221	94.0%	1595	89.7%
	有	326	7.9%	142	6.0%	184	10.3%
肥満	無	2425	58.5%	1302	55.1%	1123	63.1%
	有	1717	41.5%	1061	44.9%	656	36.9%
高血圧	無	2563	61.9%	1435	60.7%	1128	63.4%
	有	1579	38.1%	928	39.3%	651	36.6%
PEM	無	3551	85.7%	2049	86.7%	1502	84.4%
	有	591	14.3%	314	13.3%	277	15.6%
耐糖能障害	無	3786	91.4%	2137	90.4%	1649	92.7%
	有	356	8.6%	226	9.6%	130	7.3%
高コレステロール血症	無	3659	88.3%	2148	90.9%	1511	84.9%
	有	483	11.7%	215	9.1%	268	15.1%
高LDLコレステロール血症	無	4032	97.3%	2303	97.5%	1729	97.2%
	有	110	2.7%	60	2.5%	50	2.8%
高中性脂肪血症	無	3948	95.3%	2233	94.5%	1715	96.4%
	有	194	4.7%	130	5.5%	64	3.6%
低HDLコレステロール(HDL)血症	無	3815	92.1%	2135	90.4%	1680	94.4%
	有	327	7.9%	228	9.6%	99	5.6%
高尿素窒素(BUN)血症	無	3638	87.8%	2075	87.8%	1563	87.9%
	有	504	12.2%	288	12.2%	216	12.1%
高クレアチニン(Cr)血症	無	3843	92.8%	2165	91.6%	1678	94.3%
	有	299	7.2%	198	8.4%	101	5.7%
脂質代謝異常(LIPID) ^{註3)}	無	3261	78.7%	1868	79.1%	1393	78.3%
	有	881	21.3%	495	20.9%	386	21.7%
腎障害(KIDNEY) ^{註4)}	無	3578	86.4%	2030	85.9%	1548	87.0%
	有	564	13.6%	333	14.1%	231	13.0%
多重リスク1 (MULTI1) ^{註5)}	無	792	19.1%	422	17.9%	370	20.8%
	1	1421	34.3%	817	34.6%	604	34.0%
	2	1146	27.7%	667	28.2%	479	26.9%
	3	507	12.2%	286	12.1%	221	12.4%
	4	175	4.2%	104	4.4%	71	4.0%
	5	66	1.6%	45	1.9%	21	1.2%
	6	26	0.6%	16	0.7%	10	0.6%
	7	6	0.1%	4	0.2%	2	0.1%
	8	3	0.1%	2	0.1%	1	0.1%
多重リスク2 (MULTI2) ^{註6)}	無	792	19.1%	422	17.9%	370	20.8%
	1	1487	35.9%	852	36.1%	635	35.7%
	2	1234	29.8%	726	30.7%	508	28.6%
	3	487	11.8%	278	11.8%	209	11.7%
	4	116	2.8%	67	2.8%	49	2.8%
	5	22	0.5%	15	0.6%	7	0.4%
	6	4	0.1%	3	0.1%	1	0.1%

註1) 栄養リスク者の基準は、肥満(Body Mass Index: BMI)≥25 kg/m²、低体重(BMI<18.5 kg/m²)、高血圧(収縮期血圧 ≥140 mmHgまたは拡張期血圧 ≥90 mmHg)、PEM(血清アルブミン = < 3.5 g/dl)、耐糖能障害(ヘモグロビンA1c: HbA1c)≥5.8%、高コレステロール血症(総コレステロール値)≥220 mg/dl)、高LDLコレステロール血症(LDL)≥140 mg/dl)、高中性脂肪血症(中性脂肪)≥150 mg/dl)、低HDLコレステロール(HDL)血症(HDL<40 mg/dl)、高尿素窒素(BUN)血症(BUN)≥25 mg/dl)、高クレアチニン(Cr)血症(Cr)≥1.5 mg/dl)とした。

註2) 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。

註3) 高コレステロール血症、高LDLコレステロール血症、高中性脂肪血症、低HDLコレステロール血症のいずれかを有する場合

註4) 高尿素窒素血症、高クレアチニン血症のいずれかを有する場合

註5) 多重リスク1 (MULTI1)は肥満/低体重、高血圧、PEM、耐糖能障害、高コレステロール血症、高LDLコレステロール血症、高中性脂肪血症、低HDLコレステロール血症、高尿素窒素血症、高クレアチニン血症の多重リスク数を示す。

註6) 多重リスク2 (MULTI2)は肥満/低体重、高血圧、PEM、耐糖能障害、脂質代謝異常(LIPID)、腎障害(KIDNEY)の多重リスク数を示す。

表2-1. 性別・年齢階級別多重リスク1の頻度と割合

性別	多重リスク1 (MULTI1)																							
	0		1		2		3		4		5		6		7		8							
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%						
ALL	422	17.9	817	34.6	667	28.2	286	12.1	104	4.4	45	1.9	16	0.7	4	0.2	2	0.1						
N	2363		33		16		48.5		11		33.3		6		18.2		0							
0-19歳	224	68	30.4	93	41.5	32	14.3	23	10.3	5	2.2	2	0.9	1	0.4	0	0.0	0	0.0					
20-39	524	95	18.1	181	34.5	125	23.9	70	13.4	33	6.3	13	2.5	5	1.0	0	0.0	2	0.4					
40-59	1298	205	15.8	441	34.0	406	31.3	150	11.6	58	4.5	26	2.0	8	0.6	4	0.3	0	0.0					
60-79	284	38	13.4	91	32.0	98	34.5	43	15.1	8	2.8	4	1.4	2	0.7	0	0.0	0	0.0					
80以上																								

性別	多重リスク1 (MULTI1)																							
	0		1		2		3		4		5		6		7		8							
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%						
ALL	370	20.8	604	34.0	479	26.9	221	12.4	71	4.0	21	1.2	10	0.6	2	0.1	1	0.1						
N	1779		25		13		52.0		11		44.0		1		4.0		0							
0-19歳	151	62	41.1	59	39.1	19	12.6	5	3.3	4	2.6	2	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0					
20-39	393	102	26.0	129	32.8	101	25.7	39	9.9	15	3.8	5	1.3	2	0.5	0	0.0	0	0.0					
40-59	851	130	15.3	293	34.4	244	28.7	123	14.5	41	4.8	10	1.2	8	0.9	1	0.1	1	0.1					
60-79	359	63	17.5	112	31.2	114	31.8	54	15.0	11	3.1	4	1.1	0	0.0	1	0.3	0	0.0					
80以上																								

註) 多重リスク1 (MULTI1)は肥満/低体重、高血圧、PEM、耐糖能障害、高コレステロール血症、高LDLコレステロール血症、高中性脂肪血症、低HDLコレステロール血症、高尿酸血症、高クレアチニン血症の多重リスク数を示す。

表2-2. 性別・年齢階級別多重リスク2の頻度と割合

	多重リスク2 (MULTI2)													
	0		1		2		3		4		5		6	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ALL	2363		852	36.1	726	30.7	278	11.8	67	2.8	15	0.6	3	0.1
N														
0-19歳	33	1.4	11	33.3	6	18.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20-39	224	9.5	94	42.0	43	19.2	16	7.1	3	1.3	0	0.0	0	0.0
40-59	524	22.2	188	35.9	145	27.7	69	13.2	24	4.6	2	0.4	1	0.2
60-79	1298	54.9	460	35.4	424	32.7	159	12.2	37	2.9	12	0.9	1	0.1
80以上	284	12.1	99	34.9	108	38.0	34	12.0	3	1.1	1	0.4	1	0.4

	多重リスク2 (MULTI2)													
	0		1		2		3		4		5		6	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ALL	1779		635	35.7	508	28.6	209	11.7	49	2.8	7.0	0.4	1	0.1
N														
0-19歳	25	1.4	12	48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20-39	151	8.5	60	39.7	24	15.9	4	2.6	1	0.7	0	0.0	0	0.0
40-59	393	21.9	132	33.6	111	28.2	36	9.2	11	2.8	1	0.3	0	0.0
60-79	851	47.8	311	36.5	253	29.7	119	14.0	33	3.9	4	0.5	1	0.1
80以上	359	20.2	120	33.4	120	33.4	50	13.9	4	1.1	2	0.6	0	0.0

註) 多重リスク2 (MULTI2) は肥満/低体重、高血圧、PEM、耐糖能障害、脂質代謝異常 (LIPID)、腎障害 (JINZO) の多重リスク数を示す。

n: NCM活動 (入退院時の栄養状態評価、栄養ケア指導、目標設定、再評価) を1つ以上行っている場合をNCM活動ありとし、その頻度。

N: 性別・年齢階級別多重リスク2の頻度 (表2-2参照)。

表3. 性別の各栄養リスクの多重(合併)頻度と割合

	男性		低体重		高血圧		PEM		耐糖能障害		高コレステロール血症		高LDLコレステロール血症		高中性脂肪血症		低HDLコレステロール血症		高尿酸血症		高クレアチニン(Cr)血症		
	単りスク 頻度(N)	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
肥満	1061	0.0%	463	43.6%	91	8.6%	137	12.9%	125	11.8%	35	3.3%	91	8.6%	107	10.1%	85	8.0%	68	6.4%			
低体重	142		48	33.8%	35	24.6%	10	7.0%	7	4.9%	2	1.4%	3	2.1%	10	7.0%	20	14.1%	9	6.3%			
高血圧	928				113	12.2%	101	10.9%	105	11.3%	22	2.4%	63	6.8%	78	8.4%	117	12.6%	95	10.2%			
PEM	314						30	9.6%	19	6.1%	6	1.9%	8	2.5%	38	12.1%	92	29.3%	64	20.4%			
耐糖能障害	226								40	17.7%	15	6.6%	37	16.4%	50	22.1%	36	15.9%	37	16.4%			
高コレステロール血症	215									31	14.4%	49	22.8%	26	12.1%	23	10.7%	23	10.7%	21	9.8%		
高LDLコレステロール血症	60											6	10.0%	10	16.7%	9	15.0%	5	8.3%				
高中性脂肪血症	130													37	28.5%	14	10.8%	12	9.2%				
低HDLコレステロール(HDL)血症	228															43	18.9%	28	12.3%				
高尿酸血症(BUN)血症	288																	153	53.1%				

注)分母(N)は性別の各行(縦)の栄養リスク者頻度、分子(n)は合併する各列(横)の栄養リスク頻度

	女性		低体重		高血圧		PEM		耐糖能障害		高コレステロール血症		高LDLコレステロール血症		高中性脂肪血症		低HDLコレステロール血症		高尿酸血症		高クレアチニン(Cr)血症	
	単りスク 頻度(N)	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
肥満	656	0.0%	272	41.5%	70	10.7%	68	10.4%	112	17.1%	17	2.6%	32	4.9%	35	5.3%	56	8.5%	33	5.0%		
低体重	184		56	30.4%	46	25.0%	3	1.6%	21	11.4%	6	3.3%	5	2.7%	14	7.6%	21	11.4%	13	7.1%		
高血圧	651				105	16.1%	60	9.2%	109	16.7%	20	3.1%	32	4.9%	44	6.8%	94	14.4%	49	7.5%		
PEM	277						22	7.9%	20	7.2%	10	3.6%	8	2.9%	36	13.0%	63	22.7%	37	13.4%		
耐糖能障害	130								30	23.1%	8	6.2%	17	13.1%	15	11.5%	29	22.3%	14	10.8%		
高コレステロール血症	268									41	15.3%	28	10.4%	11	4.1%	31	11.6%	14	5.2%			
高LDLコレステロール血症	50											4	8.0%	5	10.0%	3	6.0%	2	4.0%			
高中性脂肪血症	64													16	25.0%	14	21.9%	8	12.5%			
低HDLコレステロール(HDL)血症	99															22	22.2%	11	11.1%			
高尿酸血症(BUN)血症	216																	86	39.8%			

注)分母(N)は性別の各行(縦)の栄養リスク者頻度、分子(n)は合併する各列(横)の栄養リスク頻度

表4-1. 性別・年齢階級別多重リスク者におけるNCM活動頻度と割合(多重リスク1)

	多重リスク1 (MULTI1)								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
男性	n / N %	n / N %	n / N %	n / N %	n / N %	n / N %	n / N %	n / N %	n / N %
0-19歳	0 / 16 0.0	0 / 11 0.0	0 / 6 -	0 / 0 -	0 / 0 -	0 / 0 -	0 / 0 -	0 / 0 -	0 / 0 -
20-39	0 / 68 0.0	1 / 93 1.1	3 / 32 9.4	4 / 23 17.4	2 / 5 40	1 / 2 50.0	0 / 1 0.0	0 / 0 -	0 / 0 -
40-59	9 / 95 9.5	25 / 181 13.8	21 / 125 16.8	23 / 70 32.9	10 / 33 30.3	6 / 13 46.2	4 / 5 80.0	0 / 0 -	1 / 2 50.0
60-79	18 / 205 8.8	58 / 441 13.2	62 / 406 15.3	28 / 150 18.7	12 / 58 20.7	7 / 26 26.9	2 / 8 25.0	3 / 4 75.0	0 / 0 -
80以上	5 / 38 13.2	5 / 91 5.5	10 / 98 10.2	5 / 43 11.6	1 / 8 12.5	2 / 4 50.0	1 / 2 50.0	0 / 0 -	0 / 0 -
女性	n / N %	n / N %	n / N %	n / N %	n / N %	n / N %	n / N %	n / N %	n / N %
0-19歳	0 / 13 0.0	0 / 11 0.0	0 / 1 0.0	0 / 0 -	0 / 0 -	0 / 0 -	0 / 0 -	0 / 0 -	0 / 0 -
20-39	2 / 62 3.2	5 / 59 8.5	4 / 19 21.1	1 / 5 20.0	0 / 4 -	1 / 2 50.0	0 / 0 -	0 / 0 -	0 / 0 -
40-59	8 / 102 7.8	12 / 129 9.3	15 / 101 14.9	19 / 39 48.7	4 / 15 26.7	4 / 5 80.0	1 / 2 50.0	0 / 0 -	0 / 0 -
60-79	17 / 130 13.1	43 / 293 14.7	33 / 244 13.5	22 / 123 17.9	13 / 41 31.7	4 / 10 40.0	3 / 8 37.5	0 / 1 -	1 / 1 100.0
80以上	6 / 63 9.5	7 / 112 6.3	15 / 114 13.2	8 / 54 14.8	2 / 11 18.2	0 / 4 0.0	0 / 0 -	1 / 1 100.0	0 / 0 -

注)多重リスク1 (MULTI1)は肥満/低体重、高血圧、PEM、耐糖能障害、高コレステロール血症、高LDLコレステロール血症、高中性脂肪血症、低HDLコレステロール血症、高尿酸血症、高クレアチニン血症の多重リスク数を示す。

n: NCM活動(入退院時の栄養状態評価、栄養ケア指導、目標設定、再評価)を1つ以上行っている場合をNCM活動ありとし、その頻度。

N: 性別・年齢階級別多重リスク1の頻度(表2-1参照)。

表5-1. 性別・年齢階級別単・複栄養リスク別のNCM有無と検査値改善(多重リスク1)

男		単リスク						複リスク					
		NCMなし			NCMあり			NCMなし			NCMあり		
		N	Mean	Std	N	Mean	Std	N	Mean	Std	N	Mean	Std
BMI	18.5kg/m ² 未満(低体重)	14	-0.02	0.56	5	0.02	0.25	20	-0.23	0.68	5	-0.58	0.30
	25kg/m ² 以上(肥満)	30	-0.36	0.90	4	-0.40	0.68	71	-0.57	1.44	43	-0.91	1.33
SBP	収縮期血圧	143	-23.3	19.3	7	-38.0	16.2	370	-18.1	21.0	84	-23.4	22.0
	(SBP)140mmHg以上 or												
DBP	拡張期血圧	143	-10.2	17.0	7	-8.0	13.5	369	-10.0	16.0	83	-12.4	14.3
	(DBP)90mmHg以上												
ALB	3.5g/dl以下	30	-0.01	0.77	8	0.11	0.42	99	0.01	0.57	17	0.05	0.32
HbA1c	5.8%以上	6	0.00	0.00	0	-	-	23	-0.21	1.22	16	-0.83	1.36
TC	220mg/dl以上	8	-12.8	24.6	0	-	-	45	-39.8	59.1	22	-47.7	37.8
LDL	140mg/dl以上	0	-	-	0	-	-	6	-30.2	50.1	5	-13.6	20.2
TG	150mg/dl以上	1	-77.0	-	0	-	-	22	-65.7	77.7	19	-159.0	160.2
HDL	40mg/dl未満	4	0.5	0.6	0	-	-	15	6.0	16.3	12	-0.6	5.5
BUN	25mg/dl以上	14	-11.8	19.3	0	-	-	160	-8.0	27.5	15	-8.5	34.7
Cr	1.5mg/dl以上	4	-2.99	2.59	0	-	-	108	-0.27	1.76	22	-0.25	1.86

単・複リスクおよびNCM有無にもとづく二元配置分散分析(P<F)

全体	NCM有無	多重リスク1	NCM有無*	多重リスク1
0.2624	0.4435	0.0990	0.3568	0.4861
0.0153	0.0310	0.0798	0.2484	0.7783
0.0030	0.0103	0.0039	0.2638	0.9384
0.6431	0.2900	0.9384	0.4861	0.7783
0.9554	0.6221	0.9667	-	-
0.2081	0.1221	-	-	-
0.2582	0.5571	-	-	-
0.5078	0.5078	-	-	-
0.0632	0.0202	-	-	-
0.3531	0.1682	-	-	-
0.0382	0.6874	-	-	-
0.0139	0.9608	-	-	-

女		単リスク						複リスク					
		NCMなし			NCMあり			NCMなし			NCMあり		
		N	Mean	Std	N	Mean	Std	N	Mean	Std	N	Mean	Std
BMI	18.5kg/m ² 未満(低体重)	23	0.07	0.43	5	-0.38	0.79	21	-0.06	0.70	6	-0.18	0.48
	25kg/m ² 以上(肥満)	34	-0.24	0.65	7	-0.50	1.12	62	-0.42	1.16	30	-0.92	1.09
SBP	収縮期血圧	90	-23.9	23.1	10	-16.4	18.8	277	-20.3	20.1	62	-28.5	28.0
	(SBP)140mmHg以上 or												
DBP	拡張期血圧	90	-9.5	20.9	10	-9.0	10.4	275	-11.7	13.7	62	-13.5	17.3
	(DBP)90mmHg以上												
ALB	3.5g/dl以下	36	-0.03	0.40	0	-	-	104	0.08	0.43	24	0.00	0.48
HbA1c	5.8%以上	0	-	-	2	-0.20	0.14	9	0.20	0.63	5	-0.86	0.99
TC	220mg/dl以上	12	-21.3	36.9	2	-22.5	46.0	47	-24.3	31.6	22	-41.6	89.5
LDL	140mg/dl以上	5	2.6	37.4	7	3.0	8.5	4	13.7	34.2	7	-42.3	69.5
TG	150mg/dl以上	0	-	-	0	-	-	12	-41.8	105.7	6	-139.0	109.7
HDL	40mg/dl未満	0	-	-	0	-	-	17	3.1	9.3	4	20.9	14.3
BUN	25mg/dl以上	19	-3.6	38.4	2	-15.9	14.0	98	-15.3	32.5	21	-14.1	29.4
Cr	1.5mg/dl以上	1	-0.58	-	0	-	-	45	-0.47	3.81	19	-2.07	4.61

単・複リスクおよびNCM有無にもとづく二元配置分散分析(P<F)

全体	NCM有無	多重リスク1	NCM有無*	多重リスク1
0.4201	0.1698	0.6772	0.4110	0.6995
0.0059	0.0022	0.1692	0.6004	-
0.0387	0.0408	0.4530	0.0481	0.6995
0.4420	0.5014	0.1695	-	-
0.3680	0.4303	-	-	-
0.0697	0.0235	-	-	-
0.6135	0.2398	0.7293	0.7118	-
0.1712	0.1712	-	-	-
0.0876	0.0876	-	-	-
0.0056	0.0056	-	-	-
0.0087	0.7760	0.0008	0.7653	-
0.8332	0.5871	-	-	-

註)多重リスク1(MULTI)は肥満/低体重、高血圧、PEM、耐糖能障害、高コレステロール血症、高LDLコレステロール血症、高中性脂肪血症、高尿酸血症、高クレアチニン血症の多重リスク数を示す。

表5-2. 性別・年齢階級別単・複栄養リスク別のNCM有無と検査値改善(多重リスク2)

男		単リスク						複リスク						単・複リスクおよびNCM有無にもとづく二元配置分散分析(P>F)			
		NCMなし			NCMあり			NCMなし			NCMあり			全体	NCM有無	多重リスク2	NCM有無*
		N	Mean	Std	N	Mean	Std	N	Mean	Std	N	Mean	Std				
BMI	18.5kg/m ² 未満(低体重)	14	-0.23	0.49	2	-0.65	0.07	6	-0.23	1.06	3	-0.53	0.42	0.7627	0.0527	0.2600	0.8940
	25kg/m ² 以上(肥満)	44	-0.42	1.58	15	-1.08	1.43	27	-0.81	1.17	28	-0.82	1.29	0.1067	0.0435	0.3748	0.5820
SBP	収縮期血圧	216	-16.7	20.6	30	-25.9	18.3	154	-20.1	21.4	54	-22.1	23.9	0.0637	0.0637	0.2924	0.1694
	(SBP)140mmHg以上 or 拡張期血圧	215	-9.4	15.2	29	-15.6	12.1	154	-10.8	17.1	54	-10.6	15.2	0.2413	0.2374	0.8306	0.1063
DBP	(DBP)90mmHg以上	45	-0.07	0.47	6	0.02	0.44	54	0.08	0.64	11	0.07	0.25	0.5991	0.8557	0.1934	0.7627
ALB	3.5g/dl以下	5	-0.18	0.25	7	-0.24	0.76	18	-0.22	1.38	9	-1.28	1.59	0.2023	0.0923	0.2429	0.2774
HbA1c	5.8%以上	21	-42.0	63.3	0	-	-	24	-37.9	56.4	22	-47.7	37.8	0.8260	0.5387	-	-
TC	220mg/dl以上	2	0.0	0.0	0	-	-	4	-45.3	57.2	5	-13.6	20.2	0.3455	0.2473	-	-
LDL	140mg/dl以上	4	-57.0	77.5	1	-158.0	-	18	-67.7	79.9	18	-159.0	164.9	0.1525	0.0280	0.8907	0.9480
TG	150mg/dl以上	4	16.5	28.0	2	0.5	0.7	11	2.2	8.7	10	-0.8	6.1	0.1432	0.2504	0.1056	0.2836
HDL	40mg/dl未満	57	-13.2	15.8	1	-5.8	-	103	-5.2	31.9	14	-8.7	36.0	0.8518	0.5014	0.9327	0.5617
BUN	25mg/dl以上	19	-0.37	0.92	6	-0.52	0.80	89	-0.25	1.90	16	-0.15	2.14	0.9685	0.9295	0.6693	0.7959
Cr	1.5mg/dl以上																

女		単リスク						複リスク						単・複リスクおよびNCM有無にもとづく二元配置分散分析(P>F)			
		NCMなし			NCMあり			NCMなし			NCMあり			全体	NCM有無	多重リスク2	NCM有無*
		N	Mean	Std	N	Mean	Std	N	Mean	Std	N	Mean	Std				
BMI	18.5kg/m ² 未満(低体重)	16	0.07	0.61	2	0.20	0.28	5	-0.50	0.87	4	-0.38	0.45	0.2493	0.6969	0.0511	0.9999
	25kg/m ² 以上(肥満)	36	-0.20	0.50	12	-0.85	1.27	26	-0.73	1.67	18	-0.97	1.00	0.0103	0.0102	0.0414	0.7086
SBP	収縮期血圧	167	-21.4	19.9	22	-25.8	17.9	110	-18.6	20.2	40	-30.0	32.4	0.0327	0.0060	0.5186	0.2713
	(SBP)140mmHg以上 or 拡張期血圧	166	-11.2	12.9	22	-11.0	16.5	109	-12.6	14.8	40	-14.8	17.8	0.5115	0.5402	0.2590	0.5774
DBP	(DBP)90mmHg以上	45	0.12	0.36	7	0.01	0.32	59	0.05	0.48	17	-0.01	0.54	0.7260	0.5002	0.4189	0.8051
ALB	3.5g/dl以下	6	0.35	0.75	2	-0.55	0.49	3	-0.10	0.00	3	-1.07	1.29	0.1435	0.0706	0.3127	0.9438
HbA1c	5.8%以上	29	-21.4	30.6	7	-7.1	34.8	17	-31.9	31.8	15	-57.7	103.1	0.1442	0.5454	0.1112	0.1953
TC	220mg/dl以上	2	0.0	0.0	2	-11.5	16.3	1	7.0	-	5	-54.6	80.7	0.7042	0.5240	0.5875	0.6400
LDL	140mg/dl以上	3	-85.3	41.3	0	-	-	8	-10.1	113.8	6	-139.0	109.7	0.1068	0.0930	-	-
TG	150mg/dl以上	4	-1.3	6.0	1	32.3	-	13	4.5	9.9	3	17.1	14.8	0.0203	0.0055	0.7618	0.1244
HDL	40mg/dl未満	35	-11.5	24.1	2	20.1	10.3	63	-17.5	36.3	19	-17.7	28.5	0.0168	0.5779	0.0014	0.9758
BUN	25mg/dl以上	8	-4.36	6.06	2	-9.41	12.86	37	-0.84	2.89	17	-1.21	2.45	0.0035	0.3614	0.0008	0.1382
Cr	1.5mg/dl以上																

註)多重リスク2(MULTI2)は肥満/低体重、高血圧、PEM、耐糖能障害、脂質代謝異常(LIPID)、腎障害(JINZO)の多重リスク数を示す。

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	栄養部長 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	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	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	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	村田明 辻真紀子 越野郁子 市川美咲	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	三重野優子 後藤菜穂子 井上浩子	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	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	石戸谷友一 小玉真記子 佐々木冷子 工藤章子	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	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
埼玉社会保険病院	栄養課長 管理栄養士	川崎淑枝 浦本和美 遠藤さゆり 渡辺智恵	" " " "	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
社会保険大宮総合病院	栄養課長 栄養課	岡崎玉枝 小林優子 松崎理恵子	栄養課 医事課長 医事係長 管理栄養士	大脇真有 田島弘 渡辺幸子 永井七々子 荒牧直子
社会保険中央総合病院	管理栄養士	細川貴子 坪井由季	"	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	市川剛志 河上淑子	医事課事務員 栄養課長	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 斉藤昭子 千葉芳子	庶務課長 看護科長 " " 栄養課長	高倉正男 武田富美子 新井美智子 西川千香子

