

前島 梅次郎	介護老人保健施設なごみの里	事務長
徳永 恭子	介護老人保健施設なごみの里	管理栄養士
柳澤 恵	介護老人保健施設なごみの里	作業療法士
大塚 登三子	介護老人保健施設なごみの里	看護師
溝呂木 恵子	介護老人保健施設なごみの里	介護員
雨宮 宣子	介護老人保健施設なごみの里	介護員
加藤 洋江	介護老人保健施設なごみの里	介護員
青木 美香	ふじの温泉病院	作業療法士
堀 健次郎	特別養護老人ホーム・シャローム在宅ケアセンター	理事長 施設長
高橋 紘子	特別養護老人ホーム・シャローム在宅ケアセンター	給食センター長 管理栄養士
田中 洋子	特別養護老人ホーム・シャローム在宅ケアセンター	管理栄養士
近藤 勝利	特別養護老人ホーム・シャローム在宅ケアセンター	在宅ケアセンター長
瀧田 仁	特別養護老人ホーム・シャローム在宅ケアセンター	在宅支援センター 副主任
上前 至	特別養護老人ホーム・シャローム在宅ケアセンター	走水デイサービス 主任
平岩 正彦	特別養護老人ホーム・シャローム在宅ケアセンター	走水デイサービス 副主任
松本 信子	特別養護老人ホーム・シャローム在宅ケアセンター	走水デイサービス
山口 響子	特別養護老人ホーム・シャローム在宅ケアセンター	走水デイサービス
杉野 まゆみ	特別養護老人ホーム・シャローム在宅ケアセンター	走水デイサービス
布施 きよ子	特別養護老人ホーム・シャローム在宅ケアセンター	走水デイサービス
深川 久美子	特別養護老人ホーム・シャローム在宅ケアセンター	走水デイサービス
上前 恵美子	特別養護老人ホーム・シャローム在宅ケアセンター	走水デイサービス
江川 正美	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒル	施設長
磯崎 順子	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 居宅サービス課 課長
鈴木 雅也	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 生活相談員 副主任
林 慶子	介護老人福祉施設介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 生活相談員
五百川 千津子	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 介護職員
諸星 紀代子	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 介護職員
福田 有里子	横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 介護職員
川島 清	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 介護職員
池田 喜代子	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 介護職員
高野 畑京子	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 介護職員
花岡 志保	横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 介護職員
長沢 フミ子	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 介護職員
梅津 希	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 介護職員
伊藤 梅子	横須賀介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 看護師
棚橋 秀子	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス 看護師

早瀬 由規	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス	看護師
斎藤 京子	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス	看護師
木村 麻美子	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス	管理栄養士
山田 聡子	介護老人福祉施設横須賀グリーンヒルケアセンター	デイサービス	管理栄養士

研究補助者

松本 菜々	神奈川県立保健福祉大学栄養学科栄養ケア・マネジメント研究室
正木 恭子	神奈川県立保健福祉大学栄養学科栄養ケア・マネジメント研究室
大友 清美	管理栄養士

参 考 資 料

- (1) 低栄養状態に対する栄養介入に関する文献リスト
- (2) 「低栄養状態予防のためのアセスメントー自己チェック表」
— 高齢者のための解説書 —
- (3) カナダにおける「地域高齢者のための栄養スクリーニング・システム」について
Bringing Nutrition Screening to Seniors; BNSS
- (4) 生活活動力テスト

低栄養状態に対する栄養介入に関する文献リスト

(スクリーニング)

No.	対象者	実施担当者	内容(介入)	評価	実施期間	結論	特記事項 コメント	掲載の レベル	文献
1	—	—	米国の栄養スクリーニング推進財団による低栄養のリスク要因を評価するための10項目のNSIチェック表、血清アルブミンや身体計測値による1次ならびに臨床診察による2次アセスメント、さらに問題解決のための各種専門職の紹介と補完的な栄養介入プログラム基準を提示し、マネジドケアと連携して全米において実施されていることを解説した。	—	—	—	—	解説	<タイトル>アメリカ合衆国の高齢者栄養管理システム—栄養スクリーニング— <著者>杉山みち子、有澤正子、小山秀夫 <掲載>これからの高齢者の栄養管理—ピエス、第一出版、東京、p231-257,1998.
2	サービス提供地域の農村高齢者 5373名	Geisinger Health Care System	プライマリケア・センターにおいて、メデイケア対象高齢者に米国の栄養スクリーニング推進財団Nutrition Screening Initiative, NSIの自己チェック式栄養スクリーニングならびに血清アルブミン、血清コレステロール、身長、体重、体量の計測を実施	栄養スクリーニング項目、血清アルブミン、血清コレステロール、身長、体重、保険料	1994—1996年	NSIの栄養スクリーニングにおける特定のチェック項目から、高齢者の自立機能及び経済的アウトカムに関連する潜在的リスクを評価できる場合がある。	横断的調査ではあるが、大規模な地域高齢者へのNSIが作成した栄養スクリーニング項目とADL、IADLならびに保険料との関連を浮き彫りにしている。血清アルブミン3.5g/dlは指標として有用。	横断研究	<タイトル>Nutrition risk screening characteristics of rural older persons: relation to functional limitations and health care charges. <著者>Jensen GL, Kita K, Fish J, Heydt D, Frey C. <掲載>Am J Clin Nutr. 1997 Oct;66(4):819-28.
3	居宅ならび施設高齢者 男性200名、女性381名	栄養士あるいは看護師	NSIチェック票と栄養アセスメントを実施、死亡認定の確認	NSIチェック票、採血、身体計測、食事調査	8-12年間 追跡	NSIチェック票は、項目ならびに総点は死亡と関連することから、高齢者の低栄養に関する認識の強化のための教育用教材として有用である。	NSIの低栄養チェック票の実用性を検討した研究	前向き研究	<タイトル>Nutrition Screening Initiative checklist may be a better awareness/educational tool than a screening one <著者>Sahyoun NR, Jacques PF, Dailal GE, Russell RM <掲載>J Am Diet Assoc. 1997 Jun;97(6):760-4
4	配食サービスを利用している自立高齢者 230名	栄養士あるいは看護師	NSIチェック票と栄養アセスメントを実施	NSIチェック票、採血、身体計測、食事調査	—	米国のMeals-on-wheelsの配食サービス提供高齢者における低栄養者は7-8割と高頻度である。	米国のMeals-on-wheelsの配食サービス提供高齢者における低栄養者は7-8割と高頻度である。	前向き研究	<タイトル>Meals-on-wheels applicants are a population at risk for poor nutritional status. <著者>Coulston AM, Craig L, Voss AC. <掲載>J Am Diet Assoc. 1996 Jun;96(6):570-3
5	地域在住高齢者 8670名	栄養士、学生	栄養教育プログララム会場における栄養士や学生によるNSIチェック票調査	NSIチェック票調査	1993年3月1日～5月31日	21郡の環境、平均収入及び低栄養リスク者の出現頻度は異なっていた。高齢者に対するヘルスケア・システムには栄養スクリーニング、栄養アセスメント、栄養ケア計画を組み入れる必要がある。	ニュージャージー州における地域高齢者の低栄養問題に取り組むための基礎的調査。	横断研究	<タイトル>New Jersey's Nutrition Screening Initiative: activities and results. <著者>Garofalo JA, Hynak-Hankinson MT. <掲載>J Am Diet Assoc. 1997 Jun;97(7):760-4.
6	メデイケア対象者 2052名	—	NSIチェック票による低栄養リスク24時間食事調査、主観的健康感調査	NSIチェック票、食事調査、主観的健康感	—	NSIチェック票による低栄養リスク評価は、居宅高齢者を対象として簡便に実施でき有用である。	NSIチェック票の妥当性を検証した論文。	横断研究	<タイトル>Nutrition and health risks in the elderly: The Nutrition Screening Initiative <著者>Posner BM, Jette AM, Smith KW, Miller DR, Herndon AS <掲載>Am J Public Health
7	地域在住高齢者	—	SCREEN®: Senior in the Community Risk Evaluation for Eating and Nutrition(地域高齢者の食事栄養リスク評価質問表)	SCREEN®: Senior in the Community Risk Evaluation for Eating and Nutrition(地域高齢者の食事栄養リスク評価質問表)	—	—	カナダにおける地域高齢者の低栄養スクリーニングシステムを構築するための実施要領、同意書、質問表、具体的な実施ガイドなどが掲載されている。	解説	<タイトル>Bringing Nutrition Screening to Seniors: Community Implementation Guide <著者>Dietitians of Canada, Prof Heather Keller <掲載>2003

(作成者: 神奈川県立保健福祉大学 杉山みち子、五味郡子)

低栄養状態に対する栄養介入に関する文献リスト

(スクリーニング)

No.	対象者	実施担当者	内容(介入)	評価	実施期間	結論	特記事項 コメント	根拠の レベル	文献
8	高齢者センター利用者 247名	—	SCREEN©(地域高齢者の食事栄養リスク評価質問表)	SCREEN©(地域高齢者の食事栄養リスク評価質問表)	—	地域自立高齢者における低栄養に関連するリスク要因の出現状況をSCREEN©の簡便なチェック項目を明らかにすることができ、特定地域に提供すべき栄養プログラムの優先的課題について検討をすることができた。	SCREEN©は簡便な低栄養リスク要因のチェック票であるが、特定地域におけるニーズを把握し、栄養改善プログラムの優先的課題を検討できる。SCREEN©の妥当性についてはJ Geront: Med Sci 2001;56A(9):M552-M558において検証されている。	横断研究	<タイトル>Nutritional risk needs assessment of community-living seniors: prevalence of nutrition problems and priorities for action. <著者>Keller HH, Hedley MR <掲載>J Community Health. 2002 Apr;27(2):121-32.
9	地域高齢者 92名	—	Australia Nutritional Screening Initiative(ANSI、豪国栄養スクリーニング推進財団)の低栄養チェック票	ANSIの低栄養チェック票	—	ANSIによって地域高齢者の半数以上(57%)に低栄養リスク者が観察されることから、より本格的なANSIによるスクリーニングならびに専門職によるフォローアップが必要である。	豪州における米国ANSIと同様の地域高齢者への低栄養チェック票の実施事例	横断研究	<タイトル>Nutritional risk among a sample of community-living elderly attending senior citizens' centres <著者>Burge K, Gazberich B <掲載>Aus J Nutr Diet. 1999 56(3): 137-143
10	8カ国の地域高齢者 1161名	—	米国のNSIとMNA(mini nutritional assessment)を併用した低栄養チェック票の妥当性を食事調査結果、身体計測値、血液検査値、血液検査値によって検証	低栄養チェック票、食事調査結果、身体計測値、血液検査値	—	地域高齢者を対象にしたNSIもMNAによる低栄養のスクリーニングには限界がある。	NSI及びMNAは、低栄養ではない人を検出しすぎる。	横断研究	<タイトル>Evaluating the DETERMINE Your Nutritional Health Checklist and the Mini Nutritional Assessment as tools to identify nutritional problems in elderly Europeans. <著者>de Groot LC, Beck AM, Schroll M, van Staaveren WA <掲載>Eur J Clin Nutr. 1998 Dec;52(12):877-83.
11	横須賀市社会福祉協議会「いきいきサロ」利用者 356名	—	①に検証した厚生省ヘルスアセスメント検討委員会で作成した「低栄養状態予防のためのアセスメント—自己チェック表—」の地域高齢者において実施	「低栄養状態予防のためのアセスメント—自己チェック表—」	—	現在、厚生労働省長官学術研究所において自己チェック表の妥当性を検討中である。	①低栄養状態予防のためのアセスメント—自己チェック表—の活用方法 ②平成15年度「高齢者のためのヒューマンサービズに関する研究」—横須賀市「いきいきサロ」利用者における栄養、生活活動、心、膝下障害、転倒ならびに福祉サービス利用における問題の解決のために— <著者>①杉山みち子、西村秋夫、高本和彦 ②五味郁子、杉山みち子 <掲載>Eur J Clin Nutr. 1998 Dec;52(12):877-83.	①縦断 ②横断 研究	<タイトル>①低栄養状態予防のためのアセスメント—自己チェック表—の活用方法 ②平成15年度「高齢者のためのヒューマンサービズに関する研究」—横須賀市「いきいきサロ」利用者における栄養、生活活動、心、膝下障害、転倒ならびに福祉サービス利用における問題の解決のために— <著者>①杉山みち子、西村秋夫、高本和彦 ②五味郁子、杉山みち子 <掲載>Eur J Clin Nutr. 1998 Dec;52(12):877-83.

(作成者: 神奈川県立保健福祉大学 杉山みち子、五味郁子)

低栄養状態に対する栄養介入に関する文献リスト

No.	対象者	実施担当者	内容(介入)	評価	実施期間	結論	特記事項 コメント	根拠の レベル	文献
1	地域高齢者/ RCT 10件(総人数570人)、前後比較試験NCT 7件(総計187人)		介入群:経口栄養補給(ONS)を通常の食事に負荷、摂取量200~1080kcal、摂取量200~815kcal(約8割の者) vs 対照群:通常の食事	エネルギー摂取量、体重、身体機能	4週~18か月	地域高齢者の低栄養の改善に対して、ONSの食事への負荷は、エネルギー摂取量の増大、体重の増大、身体機能の改善に有効であることが検証された。	地域高齢者の低栄養改善(BMIを指標)に、食事へのONSの有効であることと、検証したメタアナリシス、本論文は疫学であるいは病院入院患者に対しては同様に検証し、低栄養改善への食事へのONSの負荷が有効であることを明らかにした。	メタアナリシス	<タイトル> Evidence base for oral nutritional support. <著者> Stratton RJ, Green CJ, Elia M <掲載> Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment. CAB International, 2003, pp.276-287.
2	病院老年科入院患者 592名		介入群(292名):訓練された介護補助員を1病棟1人配置し、摂取量のチェック、その他の低栄養リスク要因の確認とケア計画の作成、間食・朝食の提供を実施。対照群(300名):通常の病棟ケア			急性老年科病棟の入院患者では、平均エネルギー摂取量2.8g/dlと低く、食料提供量を増大させずに介護補助員の配置によって摂取量を増大させた。栄養状態や身体機能など臨床アウトカムへの改善はみられなかった。しかし、抗生剤の使用が減少した。	低栄養の改善がみられなかったが、これは、血清アルブミン値が低く高リスク群であったこと、エネルギー、タンパク質補給のためのサプリメントを活用しなかったこと、低栄養改善に必要でないエネルギー、タンパク質を必要としないなど栄養ケア計画算出していないなど栄養ケア計画上の問題がある。栄養関連の低栄養は通常の食事のみでは、単に栄養量を増大させても限界があることを明らかにしている。	ランダム化比較試験	<タイトル> Does additional feeding support provided by health care assistants improve nutritional status and outcome in acutely ill older in-patients?—a randomized control trial. <著者> Hickson M <掲載> Clin Nutr. 2004 Feb; Vol. 23 (1), pp. 69-77
3	老年科入院患者 298名	栄養士	介入群:介入プログラムの実施(入院時に低栄養、脱水、嚥下障害のスクリーニングを実施後、速やかにエネルギー・タンパク質のサブプリメントを食事に負荷した) vs 対照群:通常のケア/入院期間	入院時体重変化率、院内感染、褥瘡患者数、総コスト(患者一人あたり)	平均入院日数31.1日 vs 32.2日	病院老年科における低栄養、脱水、嚥下障害のスクリーニングを実施後、速やかにエネルギー・タンパク質のサブプリメントを食事に負荷した結果、院内感染、褥瘡患者数、総コスト(患者一人あたり)の減少が認められた。	2病院における比較対照研究ではあるが、老年科における低栄養の早期スクリーニングと専門職チームによる栄養介入の臨床的、経済的有用性が、コンサルテーションや研究論文などを含めた詳細なコスト分析によって評価されている。	比較研究	<タイトル> Cost-effectiveness of an interdisciplinary intervention in geriatric inpatients to prevent malnutrition. <著者> Rypkeima G <掲載> J Nutr Health Aging. 2004; Vol. 8 (2), pp. 122-7
4	低栄養の入院高齢者 80名		介入群(41名):エネルギー・タンパク質のサブプリメント(ONS)200ml(250kcal,タンパク質10.5g)を1日3回摂取。対照群(39名):通常のケア	栄養素等摂取量、体重、MNA(Mini Nutrition Assessment)スコア	2ヶ月間	入院高齢者の低栄養は、入院中から退院後に継続する毎日ONSの食事への負荷によって、体重が維持し、栄養状態の改善が明らかになった。	高齢者の低栄養は、入院~退院後に継続してONSを食事の負荷することによって体重を維持できた。それに対して通常の食事の継続では、退院後の体重は減少した。	ランダム化比較試験	<タイトル> Prevention of malnutrition in older people during and after hospitalisation: results from a randomised controlled clinical trial. <著者> Gazzotti C <掲載> Age Ageing. 2003 May; Vol. 32 (3), pp. 321-5
5	自宅からの緊急入院患者 381名		介入群(186名)にサブプリメント:540kcal, 22.5g P(360ml)/日を1日3回(8時, 14時, 18時)に分けて投与、対照群(n195)には通常のケアを実施	エネルギー、総エネルギー摂取量、体重、血清アルブミン、死亡率、ADL(Barthel Index)、在院日数	入院48時間以内から退院まで(在院日数16~18日)	入院早期からのサブプリメントによる経口摂取が、総エネルギー摂取量を増大し、体重減少を抑制した。	低BMIの高齢者の入院中の体重減少の抑制には、入院早期からのサブプリメントの付加が有用である。	ランダム化比較試験	<タイトル> Protein energy supplements in unwell elderly patients—a randomized controlled trial. <著者> By Potter JM <掲載> JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2001 Nov-Dec; Vol. 25 (6), pp. 323-9
6	非悪性疾患におけるPEM改善の介入に関する90論文		対象規模:12~435名, 22/28がたんぱく質・エネルギーのサブプリメント(以下ONS)介入(エネルギー150~815kcal タンパク質4~40g)	高齢者:体組成、血清アルブミン値、身体活動度、ADL、認知力、well-beingなど	2週間~6か月	低栄養状態への栄養介入90論文のうち66%がONSあるいは経腸栄養のうちの5研究(6%)で死亡率改善、38研究(42%)で身体機能改善、64研究(71%)で体組成あるいは生化学検査の改善がみられた。	<介入1>と同様に、身体機能の改善に低栄養状態の改善が寄与するという相関となる	システマティックレビュー	<タイトル> Treatment of protein-energy malnutrition in chronic nonmalignant disorders. <著者> Akner G. <掲載> Am J Clin Nutr. 2001 Jul; Vol. 74 (1), pp. 6-24

(作成者: 神奈川県立保徳福祉大学 杉山みち子、五味節子)

低栄養状態に対する栄養介入に関する文献リスト

No.	対象者	実施担当者	内容(介入)	評価	実施期間	結論	特記事項 コメント	根拠の レベル	文献
7	大腿骨折患者 女性88名		介入群:入院中はタンパク質・エネルギー強化食(たんぱく質85g、脂質121g、2400kcal/日)を少量頻回食により摂取し、退院時には間食・補食としてタンパク質・エネルギーを含む食品を摂取するように指示した。対照群:通常の病院給食(たんぱく質80g、脂質75g、2200kcal/日)、退院後には通常の食習慣とした。	血清アルブミン、3か月後から3か月後まで3か月間、身体計測、血液生化学検査、タンパク質摂取量	外科術後4・6日後から3か月間	栄養介入は、身体計測、血液生化学検査においてあまり効果をもたなかった。	2群間の補給量の差が小さく、ROITではないための際限には注意が必要である。	非無作為比較試験 <タイトル> Assessment of nutritional status using biochemical and anthropometric variables in a nutritional intervention study of women with hip fracture. <著者> Bachrach-Lindström M <掲載> Clin Nutr, 2001 Jun; Vol. 20 (3), pp. 217-23 <タイトル> Nutritional supplementation of elderly hip fracture patients. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. <著者> Espauella J <掲載> Age Ageing, 2000 Sep; Vol. 29 (5), pp. 425-31	
8			介入群(85名): サプリメント(タンパク質20g、カルシウム800mg、ビタミンD325IU、149kcal)を食事(200ml)に負荷 vs 対照群(86名): 固形(総量155kcal(200ml))を食事に負荷	コンプライアンス、術後から歩行可能になるまでの日数、Barthel Index、褥子・寝たきり、在院日数、入院中合併症、罹患率	入院時から60日間 6か月後まで フォロー	サプリメントによる栄養補給は、合併症を減少には有効であったが、身体機能の回復にはあまり有効な結果は得られなかった。聞わらない。	骨折患者は低栄養状態ではなかったため、身体機能の改善が明確になっていないのか	2重盲検のよるRCT	
9	ナーシングホーム 入所高齢者 88名		A群 MNA > 24(良好な栄養状態)、19名: 通常の食事を食事に負荷 B群 MNA 17-23.5(中等度リスク)、22名: 通常の食事を食事に負荷 C群 MNA 17-23.5(中等度リスク)、19名: サプリメントを食事に負荷 D群 MNA < 17(低栄養)、28名: サプリメントを食事に負荷 サプリメントは4製品(200kcal、タンパク質10g/200ml、120kcal、タンパク質7.5g/200ml、150kcal、タンパク質12g/150ml、200kcal、タンパク質15g/200ml)のうちから適宜選択し300~500	コンプライアンス、エネルギー摂取量、体重変化、MNAスコアの変化	60日間	PEMリスク高齢者へのサプリメントの受容はよく、その結果、エネルギー、タンパク質の摂取量が増大し、体重、低栄養状態を改善した。	ナーシングホームを対象にしてONSによって低栄養状態の改善がみられた研究。受容はよかったが、ONS摂取のタイムリંગは不明、血清アルブミン値は低い。	ランダム化比較試験 <タイトル> Protein-energy oral supplementation in malnourished nursing-home residents. A controlled trial. <著者> Lauque S <掲載> Age and Ageing, 2000 Jan; Vol. 29 (1), pp. 51-6	
10	入院高齢者(整形外科、老年科) 143名		対照群81名: 通常の病院給食 介入群62名: 密度の高い食料と間食・補食による1日668kcal、タンパク質22.2gを補給(デザートに50ml濃厚ケリー・ムアム@量食・夕食、スキムミルク添加スプーン@量食、ドライミル粉添加スプーン@夕食、ケリー1/4デザート@間食・就寝前など) / 入院中3日間の食事記録	エネルギー摂取量、タンパク質摂取量	-	入院患者の給食に強化食品fortified meal、間食・補食を添加すれば簡単にエネルギー摂取量の増大がはかれる。	低栄養のアウトカム指標がない。	比較研究 <タイトル> Effect of providing fortified meals and between-meal snacks on energy and protein intake of hospital patients <著者> Gall MJ <掲載> Clin Nutr, 1998 Dec; Vol. 17 (6), pp. 259-64	
11	ナーシングホーム 入所高齢者 40名		液体サプリメントの利用状況を前向きに調査。さらに、同診、嚥下嚥上スクリーニング、口腔衛生検査、体重、BMI、3日間の食事調査を実施した。	サプリメント利用人数、平均摂取量、同診、嚥下嚥上スクリーニング、口腔衛生検査、体重、BMI、3日間の食事	-	サプリメントの使用は体重減少への介入として特別に実施されているわけではない。	サプリメント提供の理由とその利益を明確にする必要がある。	前向き研究 <タイトル> A prospective study of the use of liquid oral dietary supplements in nursing homes. <著者> Kayser-Jones J, Schell ES, Porter C et al. <掲載> J Am Geriatr Soc, 1998 Nov; Vol. 46 (11), pp. 1378-86	
12	低栄養及び褥瘡 高齢患者 33名		ハリス・ベネディクトの式で基礎代謝を算出し、活動係数・疾病係数によって必要量を算出し、サプリメントあるいは完全強制栄養法を用いて補給。サプリメント(28名): 通常の食料(約2000kcal、タンパク質85g)に加え、240ml缶(タンパク質14%(15名)、タンパク質24%(n15)のいずれか)を1日3回(食事時に分けて摂取	褥瘡の総面積、体重、BMI、血清アルブミン、トランスフェリン、リン酸、ヘモグロビン、血鉛など、総エネルギー摂取量、総タンパク質摂取量	7~8週間	褥瘡患者における高タンパク質食は、褥瘡を改善する。	褥瘡は、要介護度が低い低栄養高齢患者で問題とされる。褥瘡治療に必要なタンパク質量が明らかにされた。ただし、栄養指導の改善は見られなかった。	NRT <タイトル> The importance of dietary protein in healing pressure ulcers. <著者> Breslow RA <掲載> J Am Geriatr Soc, 1993 Apr; Vol. 41 (4), pp. 357-62	

(作成者: 神奈川県立保健福祉大学 杉山みち子、五味節子)

低栄養状態に対する栄養介入に関する文献リスト

(介入)

No.	対象者	実施担当	内容(介入)	評価	実施期間	結論	特記事項 コメント	掲載 レベル	文献
13	ナースングホーム入所高齢者のうち、低栄養リスク陰者16名、低栄養高齢者16名		A群(MNA<17,低栄養)16名、ONSを食事に負荷に負荷 B群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、ONSを食事に負荷 C群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 D群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 E群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 F群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 G群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 H群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 I群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 J群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 K群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 L群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 M群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 N群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 O群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 P群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 Q群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 R群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 S群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 T群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 U群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 V群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 W群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 X群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 Y群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事 Z群(MNA 17-23.5,低栄養)8名、通常の食事	通常の食事摂取量、ONSによる補給料、体重	介入期間2か月	ナースングホームの低栄養高齢者のエネルギー摂取量はONSによって改善できる。		バイロット試験	<タイトル> Home-made oral supplement as nutritional support of old nursing home residents, who are undernourished or at risk of undernutrition based on the MNA. A pilot trial. Mini Nutritional Assessment. <著者> Beck AM <掲載> Aging Clin Exp Res. 2002 Jun; Vol. 14 (
14	低栄養虚弱高齢者83名		介入群(42名): 体重+0.5kg/月を目標に、エンジュアorエンジュアプラスを1日2本 栄養士が月1回訪問、週2回電話し、カウンセリング 対照群(41名): 通常の食事	エネルギー摂取量、体重変化、身体計測値、握力と除脂肪量、筋力、SF-36	16週間	虚弱高齢者のエネルギー摂取量はONSによって増大し、栄養状態、身体機能、QOLが改善された。	低栄養状態の改善が身体機能の改善につながることを検証した研究。	RCT	<タイトル> Benefits of nutritional supplementation in free-living, frail, undernourished elderly people: a prospective randomized community trial. <著者> Payette H <掲載> J Am Diet Assoc. 2002 Aug; Vol. 102 (8), pp. 1088-95
15	ナースングホーム入所高齢者50名		介入群(24名): サプリメント(飲料)による経口摂取(360kcal, 24.5gP(240ml))を午後7時に摂取、対照群(26名): プラセボ飲料を摂取、両群ともレクリエーション活動を実施	コンプライアンス、栄養素等摂取量、血清アルブミン、体重、CT脂肪量、CT筋量、身体活動、心、認知、筋力、歩行、ADL	10週間	ONSは通常の食事摂取に影響したため、総エネルギー摂取量に変化が見られなかった。身体機能、栄養状態に有意な変化は観察されなかった。	ONSの摂取が総エネルギー摂取量を増大させていないことから、タイミングの問題があるのでは?	RCT	<タイトル> The effect of oral nutritional supplements on habitual dietary quality and quantity in frail elders. <著者> Fietarone Singh MA <掲載> J Nutr Health Aging. 2000; Vol. 4 (1), pp. 5-12
16	ナースングホーム入所高齢者100名		4群の介入方法に無作為割り付け(各群25名)①強度レジスタンストレーニングを週3日、②高炭水化物・低脂肪のサプリメント飲料による栄養補給(360kcal)を毎日、③①+②、④コントロール	臨床症状、機能状態、歩行・パララクス、身体活動度、栄養状態、体組成、筋力、心の状態、認知状態	10週間	高齢者の身体機能の維持を目的に、運動と栄養補給を組み合わせた介入を検証するための研究デザインを示す	介入の有効性に關するエビデンスはないが、運動と栄養補給の両面から介入したほうが、運動のみの介入は栄養補給のみが期待される。強度レジスタンス運動が虚弱高齢者に耐えうるかの検証が必要である。	ランダム化比較試験	<タイトル> The Boston FICSIT study: the effects of resistance training and nutritional supplementation on physical frailty in the oldest old. <著者> Fietarone MA <掲載> J Am Geriatr Soc. 1993 Mar; Vol. 41 (3), pp. 333-7
17	退職者ホーム211名、外来受診101名、健康高齢者98名、ナースングホーム100名、健康高齢者11名		サプリメントによる経口摂取(ONS)とレジスタンストレーニングを組み合わせた介入 ①ONS+トレーニング、②ONSのみ、③トレーニングのみ、④対照群	体重、体組成、身体機能、ADLなど	10週~18か月	レジスタンストレーニングとONSによって、高齢者の身体機能、栄養状態が改善すると思われる。高齢者における長期介入の場合、高いコンプライアンスを維持できるよう、ONSの補給量や摂取タイミングに工夫が必要である。	高齢者における5介入研究をレビューしたONSによる5介入研究をレビュー	レビュー、文献紹介	<タイトル> 虚弱高齢者における運動とタンパク質・エネルギー・栄養食品の体組成ならびに防機能への効果 <著者> 五味郁子、杉山みち子 <掲載> The Journal Club Journal Nutrition & Dietetic 2004, 7 (2): 6-7
18	虚弱高齢者211名		4群配量: ①サプリメントによる経口摂取(ONS) + 運動トレーニング、②ONS + 記号トレーニング + 運動トレーニング、③アラセボ + ONS (200ml, エネルギー200kcal, たんぱく質15g)を1日2回(10時、16時)摂取	コンプライアンス、筋力、BMI、除脂肪組織量、身体機能	9か月間	高齢者において運動とONSの組み合わせによる長期介入の実施可能性が確認された。対象者数が少ないため統計的に有意な差ではなかったが、運動とONSは虚弱高齢者の身体機能を改善すると考えられる。	虚弱高齢者を対象とした介入研究の多くは短期介入だが、本研究は栄養補給と運動による長期介入成果をみた意義のある研究といえる。しかしながら、結果は方法通りの4群比較ではなく、ONS vs. 非ONS、運動 vs. 非運動の比較であるため、結果報告の方法に問題がある。	RCT	<タイトル> The effects of exercise and protein-energy supplements on body composition and muscle function in frail elderly individuals: a long-term controlled randomised study. <著者> Bonnefoy M, Cornu C, Normand S, Boutitie F, Bugnard F, Rahmani A, Lacour JR, La

(作成者: 神奈川県立保健福祉大学 杉山みち子、五味郁子)

低栄養状態に対する栄養介入に関する文献リスト

No.	対象者	実施者 担当者	内容(介入)	評価	実施期間	結論	特記事項 コメント	信頼の レベル	文献
19	Swanson JEtら (1999)の研究参加者 232人		EuroQol (EQ-5D)によるQOL測定を実施し、過去の栄養状態に関するアンケートとの関連を検討	EuroQol (EQ-5D)、上腕周囲長、膝下脂肪、BMI	—	栄養状態とEQ-5Dによって示されるQOLに直接的な関連はみられなかったものの、それと因果関係のある身体機能には影響があると考えられた。さらに、食事摂取がQOLに影響することも考えられた。	QOLが栄養状態と関連するという仮説はもつともしいが、栄養状態の判定とQOLを測定した時期が異なるため、結果の信頼性が低い。	RCT研究 データの一部を再解析	<タイトル> An investigation into the relationships between quality of life, nutritional status and physical function. <著者> Hickson M, Frost G <掲載> Clin Nutr 2004 23: 213-221.
20	①小笠井市地域高齢者/197名、 ②退職者ホーム入居高齢者/62名 ③ナーシングホーム入居高齢者/24名、④(介入-21の研究)		②肉類、脂質の摂取量を多くするよう教育 ③消化酵素薬を処方	①食品摂取量、血清総コレステロール、血清アルブミン、10年生存率、 ②血清アルブミン値 ③血清アルブミン値	②2年間 ③6か月間	高齢者に適切な食事の教育は血清アルブミンの改善に有効である。また、十分なエネルギー量の食事を提供されているにも関わらず低栄養状態の高齢者には消化酵素剤の摂取が血清アルブミンの改善に有効である。	わが国における地域高齢者を基に調査観察してきた研究の総論である。	総論	<タイトル> Nutritional factors on longevity and quality of life in Japan. <著者> Shibata H <掲載> J Nutr Health Aging. 2001; Vol. 5 (2), pp. 97-102
21	地域在住高齢者 586名		食習慣や栄養状態に関連する生活習慣改善のための栄養や実習への参加	食品摂取量 血清アルブミン値	4年間	地域在住高齢者を対象とした栄養に関する調査や実習の実施可能性が確認され、食習慣や栄養状態の改善に効果的であることが明らかになった。	地域在住高齢者を対象とし、栄養補給ではなく高齢者の食習慣や実習の普及によって栄養状態が改善することを明らかにした研究。	介入研究	<タイトル> Nutritional factors on longevity and quality of life in Japan. <著者> Shibata H <掲載> J Nutr Health Aging. 2001; Vol. 5 (2), pp. 97-102
22	高齢者ホーム/シエルトアハウス入所者 101名		介入群(52名): サプリメントによる経口摂取(ONS): エネルギー 250kcal、たんぱく質 8.75g、亜鉛 18mg(250ml)を1日2回(食間)摂取 対照群(49名): 通常の食事	コンプライアンス、エネルギー摂取量、体重変化、血清アルブミン、身体機能	6か月	ONSは体重増加と眠りの改善に有効である。ONSは通常の食事摂取量に影響しないので、追加の摂取エネルギーと重なった。	栄養状態が介入予防に連して6か月間のONSによって体重は増加したが、血清アルブミンの改善が観察されなかった。	RCT (二重盲検)	<タイトル> The effect of a liquid nutrition supplement on body composition and physical functioning in elderly people. <著者> Wouters-Wesseling W <掲載> Clin Nutr. 2003 Aug; Vol. 22 (4), pp. 371-7
23	ナーシングホーム入所高齢者 109名		入所以降、1日に2回以上栄養補助食品が提供されている群(ONS群)と、栄養補助食品も経管栄養も受けていない群(対照群)を比較。	年齢、死亡数、顕著な副作用、食事摂取量、呼吸器系感染症/個々中/層などとの罹患率、体重	—	ナーシングホーム入所高齢者において、ONSと体重増加の関連が明らかになった。ナーシングホーム入所の低栄養高齢者への介入(スクリーニング、ケアのフォローなど)はシステム化されていない。	入所時からの体重減少(平均8%)を見過ごしてからのONS開始では介入が選ずるもの、ONSでは9-10か月継続すると体重が回復するとの報告。	症例対照研究	<タイトル> Oral nutritional supplement use in elderly nursing home patients. <著者> Johnson LE, Doolley PA, Gleick JB. <掲載> J Am Geriatr Soc. 1993 Sep;41(9):947-52.
24	慢性関節リウマチ入院患者のうちPEMリスク者 32名		介入群(20名): 個々に栄養管理を実施。エネルギー摂取量は安楽時エネルギー消費量(REE) × 1.5(kcal)、たんぱく質は通常体重 × 1.2~1.4gを目標とし、栄養補助食品(エネルギー80kcal、たんぱく質90g、125ml)を利用して補給。栄養カンパリを実施。 対照群(12名): 通常の食事	血清アルブミン、プレアルブミン、体重、エネルギー摂取量	介入期間 12週間、経過観察4週間	栄養補給量の評価にもつき、個々人に適したONSを補給することによって、エネルギー摂取量、タンパク質摂取量が増大し、栄養状態が改善した。	実験的デザインによって、栄養管理(栄養補給量の評価、ONSの利便性を含む)の効果を明らかにした研究。	RCT	<タイトル> 高齢者のタンパク質・エネルギー-低栄養状態(protein energy malnutrition: PEM)リスク者に栄養管理計画における高タンパク質栄養食品の有用性<著者> 堤ちはる、三浦正博、杉山みち子、橋田薫、高杉淳、杉山みち子 <掲載> 健康・栄養食品研究 3(3)、1-15、2000.
25	入院あるいは入所高齢者のうち、PEMリスク者 20名		エネルギー摂取量は安楽時エネルギー消費量(REE) × 1.5(kcal)、たんぱく質は1.5~2.0gを目標とし、下記の栄養補助食品を摂取 1群(10名): 大豆タンパク質を主成分とする(エネルギー205kcal、たんぱく質10.5g、200ml) 2群(10名): 乳タンパク質を主成分とする(エネルギー200kcal、たんぱく質9.1g、150ml)	血清アルブミン値、体重、エネルギー摂取量、タンパク質摂取量	介入終了 は血清アルブミンが3.6g/dl以上になった時点(最長3か月)	大豆は牛乳アレルギーのある高齢者にも利用でき、日本人の伝統食品であることから実用性が高いと考えられ、大豆タンパク質栄養補助食品は高齢者の栄養状態改善に有効である。	血清アルブミン値が3.2~3.3g/dlであれば、適切な栄養管理によって3か月以内に栄養状態は改善することが明らかになった。ONSの製品の差が改善度合いに影響する。	RCT	<タイトル> 大豆タンパク質栄養食品の日本人高齢者のタンパク質・エネルギー-低栄養状態 (protein energy malnutrition: PEM) 改善に及ぼす影響 <著者> 堤ちはる、杉山みち子、三浦正博 <掲載> 健康・栄養食品研究 5(1)、1-15、2002

地域高齢者における低栄養状態に対する栄養介入の文献リスト—無作為比較試験RCT—

著者	対象	対象者数		BMI		ONS処方量	ONS期間	耐性	食事 カウンセリング	コントロール群	エネルギー-摂取	結果		身体機能
		S 補給群	US 非補給群	S 補給群	US 非補給群							体重		
												S:補給群	US:非補給群	
1 Chandra and Puri 1985	Free-living高齢者 急性・慢性疾患の 症状なし	15	15	-	-	-	4週間	-	適宜、栄養ア ドバイス	-	-	+5.2kg(有意)	-(NS)	免疫抗体反応↑(有意)
2 Fiataron et al. 1994	70歳以上高齢者 レジデントケア FICSITライアル	S 24 S+運動 25	US 25 非補給群 26	S 25.4 S+運動 24.5	US 24.9 非補給群 25.8	360kcal	10週間	下痢2名	-	フラゼボ+ 運動25 フラゼボ 26	S+運動で総エネルギー- 摂取量は有意な増大 (運動による効果)。 Sでの増大はNS	S +0.8kg(有 意) S+運動 + 1.0kg(有意)	7+運動 + 0.2kg(NS) 7-0.5kg(NS)	ONSによる罹患率に変 化(NS)。運動は歩行速度、階段 昇り力、全体的な身体 活動能力を有意に改善
3 Fiataron Singh et al. 2000	70歳以上 ナーシングホーム入居 者 52%認知障害	24	26	25.4 (0.7)	25.6 (0.5)	360kcal	10週間	高いコアラ イアス	-	同量のフラゼボ +運動	両群とも自発的な食 不摂取量が有意に減 少;ただしSの方が有 意に大きな減少(S:- 219kcal, US:-70kcal) Sの総エネルギー-摂取量 はわずかに49kcal大き かった。	+1.44(0.86)% (s vs US 有 意)	-1.37(0.82)%	両群ともADK評価面(Katz Index)有意に増大(トイレ、 食事動作、移動、整容、 清潔、入浴の基本動作 はSのほうがUSより高い 自立度、NS) 習慣的な身体活動、抑 うつ症状、認知機能、筋 力、歩行能力、タンパク 質状態に変化(NS)
4 Gray-Donald et al. 1995	Free-livingの低栄養 リスク高齢者	24	24	19	19	500- 700kcal (2缶)	12週間	36%が採 取拒否	週1回訪問	週1回訪問し、 なんらかの食 事アトバイス	総エネルギー-摂取量の 増大はNS(S vs US NS) Sの摂取量はUSより +214kcal大きかった	+2.1kg(?) (s vs US 有 意)	+0.6kg(?)	SはUSより転倒率減少 (S 0% vs US 21% 有 意)
5 Krondle et al. 1999	健康、Free-Living 高齢者 平均年齢70歳 医学的治療、食事 療法の不要者	35	36	25(3)	24(3)	~201kcal 10gP	16週間	-	-	通常の食事パ ターンを続け るよう encourage	Sで総エネルギー- 摂取量 質、Ca,Mg,K,リ、Cu、 VitB1,B6 葉酸摂取量 の有意な増大(S vs US NS) Sの総エネルギー-摂取量 の増大はわずかに 54kcal	-	-	QOL評価(SF-36)、Sで vitality(活力)、general health perception(全体的 な健康感)で有意な増 大 Sで全体的なwell-being で有意な増大 補給群(女性)でヘモグ ロビン有意な増大、両群と も血清亜鉛は変化(NS)

Evidence base for oral nutritional support. Disease-related malnutrition 付録Community Elderlyより
(作成者: 神奈川県立保健福祉大学栄養学科 杉山みち子、五味郁子)

MNAIによる分類
US2:低栄養のり
スクなし、S1と
US1:低栄養のり
スク、S2:低栄養

地域高齢者における低栄養状態に対する栄養介入の文献リスト—無作為比較試験RCT—

著者	対象	対象者数		BMI		ONS処方量	ONS期間	耐性	食事 カウンセリング	コントロール群	結果			
		S 補給群	US 非補給群	S 補給群	US 非補給群						エネルギー摂取	体重		身体機能
												S:補給群	US:非補給群	
6 Lanque et al. 2000	ナージガホーム入居高齢者 (>65歳)	S ¹ 13 S ² 24	US ¹ 22 US ² 19	S ¹ 22.3 (0.7) S ² 18.5 (0.5)	US ¹ 21.8 (0.9) US ² 25.3 (0.8)	300- 500kcal	60日		食事に加え、ONS摂取を強く促す encourage	-	S ¹ の自発的食事摂取量は-136kcal減少したが総エネルギー摂取量はUSより増大 (1815kcal vs 1562kcal; +257kcal) S ² の自発的食事摂取量は42kcal減少したが、総エネルギー摂取量はUSより有意に増大 (1877 vs 1562(US ¹ or 1632(US ²)) 両S群とも総エネルギー、タンパク質摂取量はUSより有意に増大	S ¹ -1.3kg(-2.48%) US ² -0.5kg	握力変化(NS)	
7 Meredith et al. 1992	sedentary 男性高齢者 (61-72歳)	6(運動)	6(運動)	24.8	25.4	480kcal ~20gP	12週間	-		-	+2.2kg(有意) (S vs US 有意)	-1.6kg	-	
8 Persson et al. 2000	病院老年科から退院したばかりの高齢者	55	55	19.4 (1.8)	20.9 (2.6)	200- 600kcal	4か月	-	個別カウンセリング 脂肪摂取の増大を強調	-	+1.3(3.7)kg (NS) (S vs US 有意)	-2.7(4.1)kg	SではADL有意に改善したが、USでは改善しなかった(S vs US NS) 補給ならびに食事カウンセリング後の血清総コレステロール、中性脂肪は変化NS	
9 Volkert et al. 1996	低栄養高齢者入院中1か月から退院後6か月までフォロー	20	26	19.8	19.3	-	1か月 (病院) 6か月 (地域)	-		-	+2.9kg(有意)	+2.9kg(有意)	コアラシアスのよいSではADLがより改善	
10 Woo et al. 1994	急性期病棟から退院したばかりの高齢者 (>65歳)	40	41	M 19.3 F 20	M 19.4 F 19.9	500kcal	1か月 (病院) 6か月 (地域)	-		補給群と同様のフォローアップ	BMI +0.7(有意) (S vs US ?)	BMI +0.23(NS)	補給2か月後のADLスコアはSのほうが大(S vs US 有意) 両群とも1か月後メンタルテストスコアと2か月後の人生満足感改善	

MNAによる分類
US2: 低栄養のリスクなし、S1とUS1: 低栄養のリスク、S2: 低栄養

Evidence base for oral nutritional support, Disease-related malnutrition 付録Community Elderlyより
(作成者: 神奈川県立保健福祉大学栄養学科 杉山みち子、五味郁子)

M: 男性
F: 女性

地域高齢者における低栄養状態に対する栄養介入の文献リスト—非無作為比較試験NCT—

著者	対象	対象者数		BMI		ONS処方量	ONSの期間	耐性	食事 カカゼリシガ	コントロール群	結果		身体機能
		S:補給群	US:非補給群	S:補給群	US:非補給群								
1 Breslow et al. 1993	褥瘡あり ナーシングホーム入居者	8	5	20	22	720kcal 720kcal	8週間	Sustacalの味は好まれた下痢なし	ナーシングホームの標準食	—	—	褥瘡面積の減少、特にステージIVの褥瘡(有意)	
2 Bunker et al. 1994	閉じこもり housebound高齢者 年齢70-85歳 疾病知られていない	27	31	—	—	200(+100)kcal	12週間	—	通常の食事の代わりに追加してONSを摂取するように話す	—	—	リンパ球数、遅延性皮膚反応(delayed cutaneous hypersensitivity)での変化NS	
3 Cederholm and Hellstrom 1995	外栄養高齢患者 ~74歳 悪性腫瘍ではない	15	8	16.5	17.9	400kcal	3か月	—	—	—	2.5kg(有意) (S vs US) TSF有意に増大(有意 vs US) AMC有意に増大(NS vs US)	Sのみ遅力、遅延性皮膚反応は有意に増大(S vs US NS)	
4 Gray-Donald et al. 1994	ホームケアサービス利用 低栄養高齢者(>60歳)	14	—	16.6(n8) 22.9(n6)	—	~500kcal	12週間	—	1週間0.5kgの体重増加になるよう十分なエネルギー-摂取をすすめる	—	+1.82kg(有意)	全体的なwell-beingと総リンパ球数の有意な改善 握力の低下NS	
5 Lipschitz et al. 1985	配食サービスを受けている低栄養高齢者	12	—	80.7%BW	—	1080kcal	6週間	—	—	—	2.8kg(?)	総リンパ球数、Tリンパ球数の改善なし ビタミン状態(血中葉酸、VtB12、白血球アスコルビン酸)改善	
6 Welch et al. 1991	ナーシングホーム入居者 平均年齢81歳 ビュレ食	15	—	~17.3	—	—	6か月	全対象者において便回数増大	—	—	2.1kg(有意)	—	
7 Yamaguchi et al. 1998	配食サービスを受けている低栄養リスク高齢者	32	30	24(6) (範囲17-30)	24(3) (範囲16-40)	600kcal, 30gP	18か月	味の適宜によつてONSの摂取量減少がもたらされたと考えられる	—	—	2.88kg(-6.3~+12.9kg)	—	6-12か月後、エネルギー、全ての栄養素(脂質とVtAを除く)の摂取量が増大 USでは同様の変化は見られなかった。 18か月後、Sではエネルギー、葉酸、鉄、マグネシウム、亜鉛の摂取量が増大した。

Evidence base for oral nutritional support. Disease-related malnutrition付録Community Elderlyより
(作成者: 神奈川県立保健福祉大学栄養学科 杉山みち子、五味郁子)

低栄養状態予防のためのアセスメント – 自己チェック表 –

次の各質問に対して、当てはまるほうに✓をつけてください

		低栄養状態リスクのチェック項目	はい	いいえ
身体状況	1	この6ヶ月間に、以前に比べて体重が減少してきていますか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	この6ヶ月間に、以前に比べて身体の筋肉や脂肪がおちてきていますか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	歯や口腔、飲み込みの問題がありますか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4	下痢が続いたり、下剤を常用していますか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5	便秘が続いていますか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
薬入 剤院 利・ 用	6	最近、入院を経験しましたか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7	1日に5種類以上の薬を飲んでいますか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
食 習 慣	8	1日に食べるのは2食以下ですか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9	主食(ごはんなど)を食べる量が少なくなってきましたか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10	主菜(肉、魚などのおかず)を食べる量が少なくなってきましたか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	11	牛乳・乳製品をあまり摂らないですか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
社会 支 援	12	毎日、一人で食事をしていますか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	13	経済的な理由により十分な食事をすることができないことがありますか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
生身 活体 活動 の・ 自 立	14	日常的に身体を動かさなくなってきましたか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	15	食事姿勢や食べる動作に不自由を感じていますか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	16	自分で(あるいは料理担当者が)食べ物を買いに行くのに不自由を感じますか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	17	自分で(あるいは料理担当者が)食事の支度をするのに不自由を感じますか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ヘム ルン スタ ル	18	食べる気力がなくなってきましたか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	19	食べるのが楽しいと感じなくなってきましたか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

高齢者がなりやすい低栄養状態とは、人間が生存するのに重要な栄養素であるタンパク質とエネルギーが不足した状態です。低栄養状態になると、体重が減少したり、血液中のタンパク質の指標である血清アルブミン値が低下し、さらには、日常生活の動作が低下したり、感染症にかかりやすくなります。したがって、高齢者では、低栄養状態の予防が大切です。

「低栄養状態予防のためのアセスメントー自己チェック表」

高齢者のための解説書

「低栄養状態予防のためのアセスメントー自己チェック表」は、平成 12 年厚生省老人保健事業「健康度評価(ヘルスアセスメント事業)」によって作成されました。低栄養状態を予防し、できるだけ自立した生活を送るために、あなたの日常生活の中の、低栄養状態に陥りやすい問題をチェックしてみましょう。チェックがあった項目については、解説を読んで、対応を考えてみましょう。この自己チェック表は定期的の実施することがすすめられます。

1) 体重の減少

体重は、全身のエネルギーの貯蔵状態を反映します。体重が増えれば、食事から摂ったエネルギー量が、身体が消費するエネルギー量を上回っていることを意味します。体重が減少すれば、食事から摂ったエネルギー量よりも身体が消費するエネルギー量のほうが上回っていることとなります。

体重が減少してきている原因には、食事からとるエネルギーの量の減少や、体が消費するエネルギーの量の増大、あるいは、しっかり食事を食べていたとしても、消化管における食べ物の消化や吸収の機能低下などが考えられます。また、体が消費するエネルギーの量は、疾患の種類や程度によっても増大している場合があります。

6～12 ヶ月間安定している体重を通常体重といいます。高齢者は低栄養状態の予防ためには体重を習慣的に測定するようにして、通常体重とくらべて体重の増減をチェックする習慣をつけましょう。

体重減少率は、通常体重と現在の体重の差を、現在の体重で割り、100 をかけて算出されます。例えば、通常体重が 50kg で、現在の体重が 48.5kg の場合、通常体重と現在の体重の差は 1.5kg で、体重減少率は $1.5 \div \text{現在の体重 } 48.5 \times 100 = 3.1\%$ となります。高齢者で体重減少率が半年で 5% 以上あるときには、1 年後の日常生活動作の自立度が低下するリスクが高いことが明らかになっていますので、かかりつけ医や管理栄養士による指導を受けましょう。

2) 筋肉や脂肪の減少

「筋肉や脂肪が落ちてきた」という状態は、上腕(肩から肘まで)の皮膚のたるみなどで確認できることもあります。

体脂肪は、身体のエネルギー源で、主に皮下脂肪やおなか周りの脂肪(腹腔内脂肪)として貯えられています。食事から摂取するエネルギーが不足した状態になると、身体の貯蔵エネルギーとして、脂肪組織が利用されていきます。従って、脂肪が落ちてきたというのは、エネルギーが不足している状態のしるしと考えたほうがいいでしょう。

一方、筋肉は、身体のタンパク質の貯蔵です。食事から摂取するタンパク質が不足した状態になると、貯蔵タンパク質として、筋肉が利用されていきます。また、食事から摂取するエネルギーの不足が続くと、

エネルギー源としても筋肉が利用されるようになります。さらに、体を動かす量が低下し、筋肉をつかわないと、筋肉は減少してきます。このような結果、筋肉が減少すると、身体機能の低下が進行することになります。

体重減少の場合と同じように、「脂肪や筋肉が落ちてきた」という場合には、管理栄養士による適切な栄養状態の評価を受けて、具体的な対策をとりましょう。たとえば、食事から効率的にエネルギーや良質のタンパク質を補給する方法や、身体状況にみあった筋力トレーニングなどが考えられます。

身体の体脂肪や筋肉の状態をより正確に調べるには、上腕周囲長、上腕三頭筋皮下脂肪厚など計測し、上腕筋囲、上腕筋面積などを求めます。体重や、筋肉や脂肪の減少がある人は、後ろのページの身体計測記録表を利用してみましょう。

3) 歯や口腔、飲み込みの問題

たとえば、歯がほとんどない、義歯が合わない、歯磨きをしない、舌が白くなっている(舌苔)、口のなか粘膜が荒れている、痛い、味を感じない、食べ物を飲み込みにくい、飲み込むときに咳き込むなどのような問題があると、食事を食べる量が減ってしまい、二次的に低栄養状態に陥ってしまうことがあります。

さらに、飲み込みの問題がある場合、食べ物を食道ではなく、気道の方へ飲み込んでしまうことがあります。気道に入った食べ物を咳で取り除くこともできますが、そのまま肺炎を引き起こしてしまうこともあります。もし、すでに栄養状態が低下していて、免疫機能が低下している場合、肺炎の危険も高くなります。

歯について解決できる問題は、歯医者などにみてもらい対応してもらいましょう。飲み込みの問題があるときには、安全に食事ができるように、口の衛生ケアや、食事の前の体操、食事のためのリハビリテーション、食べ物の調理上の工夫などを専門家と対応していきましょう。

4) 下痢

下痢は、感染症、過敏性大腸炎、甲状腺機能の亢進などの疾患が原因で起こることがあります。下痢が継続する場合は、医療機関に受診することが必要です。

牛乳を飲むと下痢してしまうという方もいます。これは、乳糖不耐症といい、牛乳の成分である乳糖を消化できない人で起こります。下痢のときには、食べる量が減ってしまうため、タンパク質やエネルギーの摂取不足となり、栄養状態の低下が進行しやすくなります。

5) 便秘

日常生活であまり動かなくなると、腸の動きも乏しくなり、便秘になりやすくなります。また、全体的な食事の量が減ってしまっても便秘になりやすくなります。服用している薬剤の副作用でおこることもあります。

便秘が長く続くと、便が腸管に直接障害となってしまう、低栄養状態の一因となってしまいます。

便秘の予防と解消のためには、食物繊維を多く含む食品を摂取したり、オリゴ糖や乳酸菌などが含まれる特定保健用食品を利用して、いわゆる腸内に善玉菌を増やしたりすることも有効です。疾患や薬剤による場合もあるので、便秘が長く続くようであれば、医療機関を受診しましょう。

6) 入院

脳梗塞、骨折などによる入院、手術が生理的ストレスとなって低栄養状態に陥りやすいことが知られています。また、病気のあるときには多くの場合、食欲も低下して、食事の量も減ってしまい、より低栄養状態に陥りやすくなります。

入院中・退院してからの体重の減少や食事の減少が継続する場合には、入院治療・手術の行った医師、かかりつけ医などに伝え、管理栄養士による栄養アセスメント、具体的な栄養指導を受けましょう。

7) 薬

高齢者になると、ほとんどの人がなんらかの薬を飲んでいます。複数の薬を飲んでいると、体のなかで栄養素と薬が互いに作用し合ってしまうことがあります。薬の副作用によって栄養素の腸での吸収が変化したり、逆に、食事からの栄養素によって薬の効き目が変化する場合があります。薬が他に飲んでいる薬の効き目を変えてしまうこともあります。薬の副作用で、食欲不振、便秘、下痢、腹部膨満感、むかつき、吐き気、味覚の変化、口やのどの渇きなども起こります。

たくさんの薬を飲んでいるだけ、このようなことが起こりやすくなります。かかりつけ医と相談しながら、必要であれば薬の処方を変更してもらったり、薬剤師や管理栄養士の指導を受けましょう。

8) 1日の食事の回数

高齢者では、1回で食べられる量が少なくなっています。1日2回の食事では、1日に必要なエネルギーや栄養素の摂るのが難しくなります。1回の食事で十分な量が食べられない場合には、少量ずつを、1日に何回かに分けてみましょう。朝食、午前中のおやつ(10時のおやつ)、昼食、午後のおやつ(3時のおやつ)、夕食、夜食のように、3食以外にも食べる機会を増やすと、1日の摂取量も増やすことができます。

少量でもエネルギーが高く、タンパク質が多く含まれる栄養補助食品を利用することも有効でしょう。

9) 主食や主菜の量

主食である「ごはん」は、エネルギー源であるとともに、タンパク質も補給されます。そして、主菜は、重要なタンパク質の補給源です。主食と主菜から、1日のエネルギーとタンパク質の約8割をとっています。一週間続けて、主食と主菜を通常食べている量の8割しか食べられない場合は、摂取量が不足して低栄養状態をきたす可能性を念頭におく必要があります。

なぜ主食、主菜を食べる量が減ってしまったのか、このチェック表の他の項目と合わせて確認しましょう。食事のみで必要なエネルギー量、タンパク質量を摂取できない場合には、少量で高タンパク質の補給が可能な栄養食品の利用も検討してみましょう。

10) 牛乳・乳製品

牛乳・乳製品は、良質のタンパク質の給源です。牛乳・乳製品の摂取不足は低栄養状態の原因にもなり

得ます。また、PEM の予防・改善に、牛乳・乳製品や牛乳を原料とした栄養食品は有効です。茨城県東海村診療所による在宅訪問栄養指導では、低栄養状態の改善に有効であった栄養ケアプランの8割以上が、牛乳・乳製品の利用に関する栄養補給プランを活用していました。また、堤らの介入研究では、牛乳を原料とした栄養食品を通常の食事に追加し、エネルギーとタンパク質の摂取量を4週間増大させると、低栄養状態が改善されることが確認されています。

単に、牛乳・乳製品を摂取する習慣がないのであれば、少しずつ摂取する機会を増やして、習慣化していくことを勧めます。一方、乳糖不耐症(牛乳に含まれる乳糖を消化できず、牛乳を飲むと下痢をおこす)がある場合には、スキムミルク、アイスクリーム、豆乳などを食べてみるといいでしょう。

11) 一人での食事

同居している家族の人数に関わらず、一人で食事をしている方が多いようです。一人で食事をしていると、さみしさから食欲が低下したり、食事への配慮が低下して、食べる回数が減ったり、簡単な食事になってしまったりして、気づかないうちに食べる量が減り、低栄養状態に陥りやすくなります。

地域の趣味やクラブ活動に参加し、仲間と一緒に食事をする楽しく食事ができます。それらの場まで行くのが不便な場合、参加しづらい場合には、地域のボランティアに解決を手伝ってもらったり、訪問してもらうこともできます。

12) 経済的な理由

生活の実態に応じて、福祉サービスを利用できます。社会福祉協議会に相談し、利用可能な福祉サービスなどに関する情報を入手し、手配してもらいましょう。

13) 身体活動

日常的に体を動かすことが減ると、筋肉が落ちてきて、身体機能の低下を進行させてしまいます。活動が少なくなると、食欲も低下し、食事の量も減ってしまいます。また、体がつかうエネルギーの量や安静時エネルギー消費量も低下します。

各地域で介護予防のための体操教室やレクリエーション活動が開催されているようです。ボランティアセンターなどでこのような情報を得て、積極的に参加してみるといいでしょう。簡単な運動によって、身体機能の低下を防止することができますし、さらに、食欲も増大し、便秘の解消も期待されます。また、運動の場を介して、コミュニケーションや運動後の爽快感によって、精神・心理的健康感を向上することができます。

14) 食事の姿勢や動作

高齢者では、麻痺などがあると食事の姿勢や動作が不自由になることがあります。また、食事で使用する器や箸・スプーン・フォークなどがうまく使えず、食べこぼしたり、食べる意欲が低下して、食べる量の低下を引き起こしている場合があります。

この場合、できるだけ食事の自立を支援することが大切です。食事中の姿勢が保持しやすいようにテーブルや椅子の改善・工夫をしたり、工夫された食器を利用したり、必要であれば機能訓練、リハビリテーションの利用を検討し、適切に対応していきましょう。

15) 買物や食事のしたく

介護が必要になると、買い物や食事の支度が不自由になる人が多いようです。このような場合、食事サービス、宅配サービスなどの介護サービスや、食生活改善推進員などの地域ボランティア活動を利用することをお勧めします。

16) 食べる気力や楽しみ

私たちは、当たり前のように日々食事をとっていますが、食事の時間は基本的に楽しい時間や場です。しかし、高齢になると、一人で食事をしたり、親しい人の死などを経験することで、食べる意欲が低下してしまうことがあります。その結果、食事の摂取量が低下してしまうことがあります。また、自律神経系や内分泌系などにも影響して、腸における消化吸収率の低下などもきたすと言われています。

専門家によるカウンセリングを受けたり、社会活動や趣味・社会活動や趣味・レクリエーション活動への参加を考えてみましょう。

身体計測 測定結果

番号

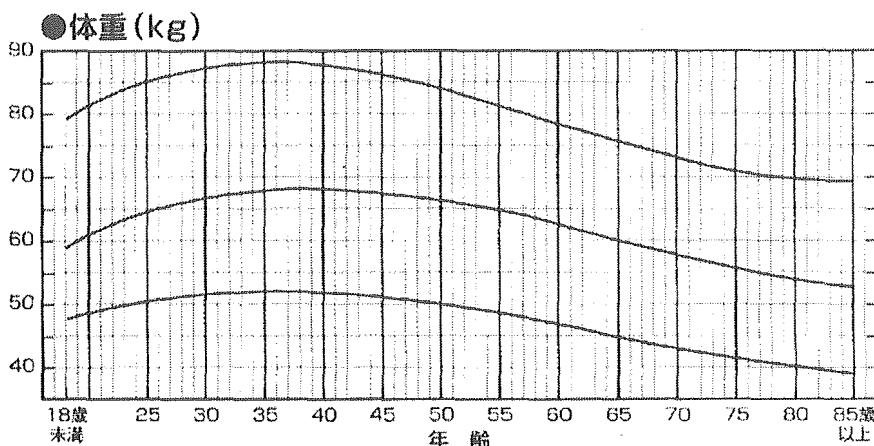
御名前

年齢

あなたの測定値を、日本人の新身体計測基準値（Japanese anthropometric reference data, JARD2001）のグラフにマーク（●）で示しています。

◆ 体重

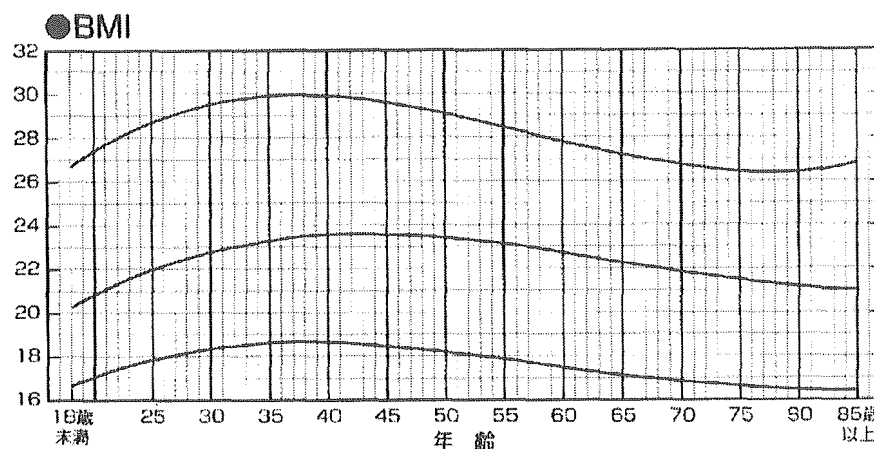
年	月	日	kg
年	月	日	kg
年	月	日	kg
年	月	日	kg



あなたの体調が良いまま、6ヶ月間、安定した体重を「通常体重」といいます。虚弱・介護予防のためには、通常体重の維持を心がけるようにしましょう。経時的な体重の測定によって、個人別に変動を観察することも有効です。体重減少率が、6ヶ月で5～10%の場合、タンパク質・エネルギー低栄養状態の中等度リスクとみなされます。

◆ BMI (Body mass index)

年	月	日
年	月	日
年	月	日
年	月	日



$BMI = \text{体重 (kg)} \div \text{身長 (m)} \div \text{身長 (m)}$

BMI は、身長に対する体格の指標で、体脂肪量と相関します。日本肥満学会の肥満の判定基準によると、BMI が 18.5 未満はやせ、18.5 以上 25 未満が正常、25 以上は肥満とされています。しかし、高齢者では BMI はやや高めの方が健康状態がよく、死亡率も低いことが明らかとなりました。

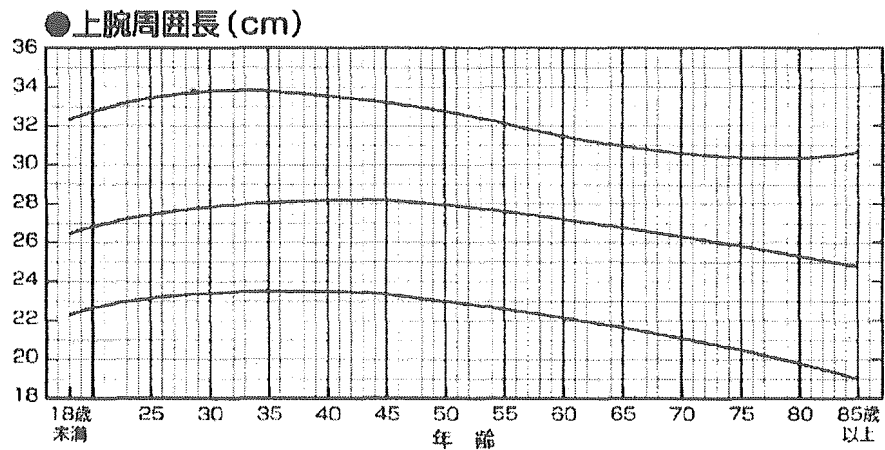
グラフ中のラインは上から順に95パーセンタイル、50パーセンタイル、5パーセンタイルを示しています。

健康に日常生活をおくる自立高齢者の場合、50パーセンタイル値を下回ると、1年後の日常生活活動度の低下のリスクが高まると考えられ、低栄養状態予防のための注意が必要です。

※ JARD2001 は、日本栄養アセスメント研究会によって2002年に策定されました

◆ 上腕周囲長

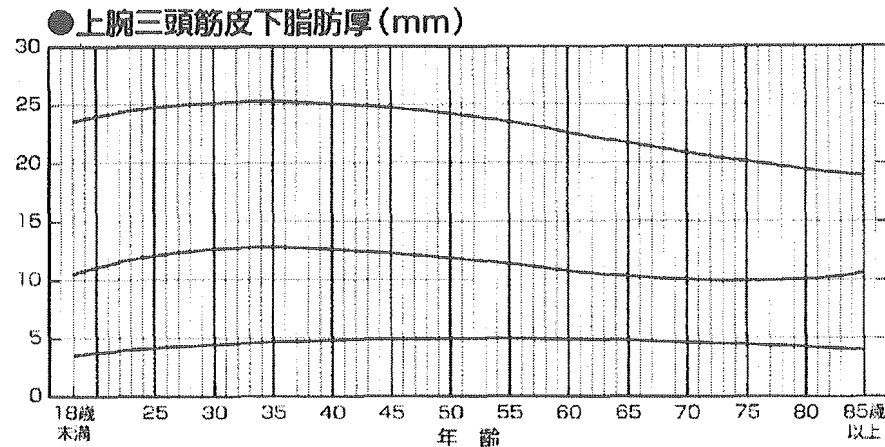
年	月	日	cm
年	月	日	cm
年	月	日	cm
年	月	日	cm



上腕周囲長は、次の上腕三頭筋皮下脂肪厚や上腕筋面積と組み合わせて評価する必要があります。たとえば、上腕周囲長が標準的であっても、上腕三頭筋皮下脂肪厚が95パーセンタイル値と高く、上腕筋面積が5パーセンタイル値と低ければ、タンパク質の栄養状態が低下していると考えられます。

◆ 上腕三頭筋皮下脂肪厚

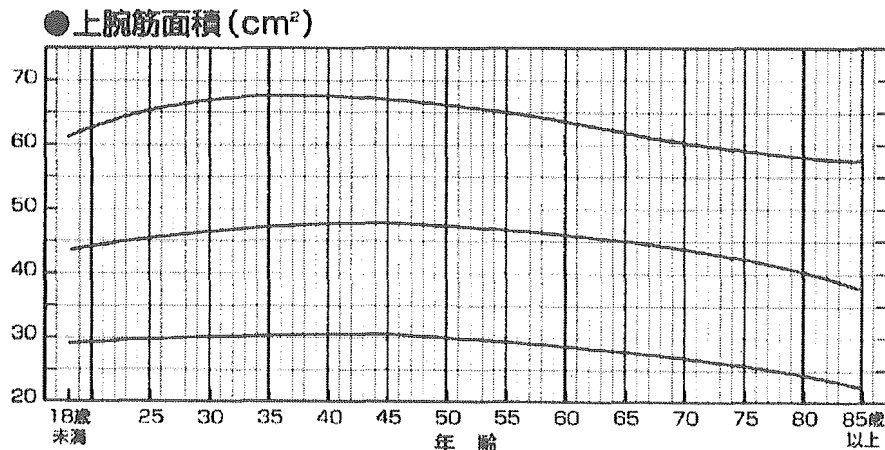
年	月	日	mm
年	月	日	mm
年	月	日	mm
年	月	日	mm



上腕三頭筋皮下脂肪厚は、体脂肪量を推定し、エネルギー貯蔵量の指標となります。体脂肪量の気になる人は、レジスタンス運動などで筋肉量のアップに努めましょう。

◆ 上腕筋面積

年	月	日	cm ²
年	月	日	cm ²
年	月	日	cm ²
年	月	日	cm ²



上腕三等筋面積は次の式から計算します。
$$\frac{(\text{上腕周囲長} - 3.14 \times \text{上腕三等筋皮下脂肪厚} \div 10)^2}{4 \times 3.14}$$

上腕筋面積は、骨格筋（筋肉タンパク質）の指標です。骨格筋はタンパク質を貯蔵し、運動や免疫などの身体機能を司っています。タンパク質の摂取量が不足した場合、あるいはエネルギーの摂取量の不足によって、骨格筋がエネルギー源として消費されると、骨格筋が減少し、身体機能の低下や自立度の低下につながります。

身体計測値は、体脂肪や骨格筋タンパク質などの体構成を分析することにより、個人の貯蔵エネルギーや身体機能を推測することができます。身体計測値は、基準値と比較するだけでなく、定期的に測定し、減少や増加などの変動を観察することが大切です。