

平成 30 年度厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)

分担研究報告書

「在宅療養中の高齢者を含む対象者に対する栄養評価法ならびに栄養状態の実態とそのアウトカムのシステマティック・レビューに関する研究」

研究分担者 葛谷 雅文

名古屋大学未来社会創造機構教授

名古屋大学大学院医学系研究科地域在宅医療学・老年科学教授

研究要旨 地域で療養している対象者に対しての栄養の実態を明らかにする目的で、CQ1「在宅療養中の高齢者を含む対象者に対する栄養評価法ならびに栄養状態の実態とそのアウトカム」を担当した。この CQ に即したキーワードを設定し、PubMed、医中誌 web、Cochran Library のデータベースを用い、検索期間：2000～2017 年（検索日まで）で検索を実施した。検索の結果、合計 582 件がヒットした。この抽出された論文のタイトルと抄録内容を検討し CQ に関連すると思われる論文の一次スクリーニングを実施し、合計 49 編を二次スクリーニング対象論文とした。その後二次スクリーニングさらにはハンドサーチにより合計 45 編の論文をレビュー対象論文とした。CQ1 には複数の CQ が含まれており、CQ1A：在宅療養者に使用される栄養評価法は？、CQ1B：在宅療養者の栄養状態は？、CQ1C：在宅療養者の栄養状態に関連する因子は？、CQ1D：在宅療養者の栄養状態が関連するアウトカムは？、の 4 つの CQ に分割し、今年度は文献フルテキストを精読する 2 次スクリーニングを経てエビデンスの検討を行い、ステートメントの作成などを行った。

A. 研究目的

超高齢社会を迎えた我が国において、今後持続可能な医療・介護システムの構築は喫緊の課題である。そのために、現在地域包括ケアシステムの構築が各地域で進んでいる。高齢者、特に今後さらに人口が増加することが予測されている後

期高齢者は要介護状態に至る前にも multimorbidity (多病)、フレイル、polypharmacy など高齢者独特の医療上の問題が存在するし、これらがまた要介護のリスクにつながる。さらに要介護状態に至った後も、感染症を含む多くの急性疾患により入退院を繰り返したり、要

介護状態の悪化により、施設への入所が必要になったりする。

いずれの状態にしる、高齢者の栄養状態は健康を維持するためのみならず、フレイルの予防、または慢性疾患の悪化予防、さらには急性期疾患発症の予防とも関連する重要な健康関連因子である。

一方、地域包括ケアシステムの重要性が強調され、各地域でその取り組みが進行中ではあるが、地域で療養中の対象者に対しての栄養に関する実態、またどのような評価が行われ、さらに栄養不良状態とそれに関するアウトカム事象の実態、さらには介入の実態に関する情報は極めて乏しいのが現状である。本、分担研究では、「在宅療養中の高齢者を含む対象者に対する栄養評価法ならびに栄養状態の実態とそのアウトカムのシステムティック・レビューに関する研究」を実施、上記の問いに答えることを目指す。

B. 研究方法

前年度に二次スクリーニング用に 49 編の論文が抽出され、本年度はこれらの論文を入手し、二次スクリーニングの結果 40 本の論文 (PubMed: 20 編、医中誌: 20 編) が採択され、それ以外に関連する 5 編の論文をハンドサーチで追加した。

また CQ1 には複数の内容が含まれているため、以下の 4 つの CQ に分割した。

CQ1A: 在宅療養者に使用される栄養評価法は？

CQ1B: 在宅療養者の栄養状態は？

CQ1C: 在宅療養者の栄養状態に関連する因子は？

CQ1D: 在宅療養者の栄養状態が関連す

るアウトカムは？

その後、上記の抽出された 45 編の論文を基に構造化抄録を作成し、構造化抄録を上記の CQ の内容に関連する論文を振り分けた。複数の CQ に関連する論文が存在した。

この構造化抄録を基に推奨文を作成し、さらには可能な限り推奨度ならびにエビデンスレベルを評価した。

基本的な評価法は以下に示す。

(エビデンス・推奨グレードについて)

エビデンスレベルは「Minds 診療ガイドライン作成マニュアル Ver 2.0 (2016, 03.15)」「診療ガイドラインのための GRADE システム—治療介入—」を参照し、エビデンスの強さを A~D (A「高」、B「中」、C「低」、D「非常に低」) で評価した。それぞれのレベルは介入効果推定値に対する確信性により、表 1 のように分類をした。

表 1. エビデンスレベル

A 高	効果の推定値に強く確信がある
B 中	効果の推定値に中等度の確信がある
C 低	効果の推定値に対する確信は限定的
D 非常に低	効果の推定値がほとんど確信できない

また、研究デザインはエビデンスレベルを決定する出発点として使用した(表 2)。

表 2. エビデンスレベルを参考にした研究デザイン

A 高	RCTが複数存在し、メタ解析が実施
B 中	RCTが少なくとも一つは実施
C 低	非ランダム比較試験またはコホート研究が実施されている
D 非常に低	ケースコントロール、またはその他

推奨レベルに関しては「Minds 診療ガイドライン作成マニュアル Ver 2.0 (2016,

03.15)」を参照し、

- 1) 行うことを強く推奨する (強い推奨:「1」)
- 2) 行うことを弱く推奨する(提案する、または条件付きで推奨する) (弱い推奨:「2」)
- 3) 行わないことを弱く推奨する(提案する、または条件付きで推奨する) (弱い推奨:「2」)
- 4) 行わないことを強く推奨する (強い推奨:「1」)

ただし、以下の3つの理由から、推奨を示すべきではないと考えざるを得ない場合は「推奨無し」とした。

(ア)エビデンスの質(効果推定値の確信性)が非常に低いまたは、エビデンスが無いため、推奨は推測の域を出ないと判断した場合。

(イ)効果のばらつきが大きく推奨の方向性を決めかねる場合

(ウ)検討することがほぼ無意味であると考えられる場合

記載する場合は推奨の強さとエビデンスの質との組み合わせで「推奨の強さ」、「エビデンスの質」の順で記述した。推奨の強さ(1 = 「強い」、2 = 「弱い」の2分類)とエビデンスの質(A = 「高」、B = 「中」、C = 「低」、D = 「非常に低」、の4段階)の組み合わせで記載した。

倫理的配慮について

本研究は論文のシステマティック・レビューであり、ヒトを使用した研究ではなく、倫理審査申請は受けていない。また、倫理的に問題がある研究ではない。

C. 研究結果

CQ1A:在宅療養者に使用される栄養評価法は?

要約

- 多彩な栄養評価法が使用されているが、高齢者の場合は国内外ともに mini nutritional assessment (MNA®)やその簡易版(short-form)が使用されている場合が多く、在宅療養中の高齢者の栄養評価法としては MNA®や MNA®-SFの使用を推奨する。(推奨:1 エビデンス:なし)
- 小児・成人に関しては報告自体が少なく、栄養評価として推奨できる方法はなかった。(推奨:なし エビデンス:なし)

CQ1B:在宅療養者の栄養状態は?

要約

- 高齢者の在宅療養者の栄養状態は栄養良好(正常)と判定されるのは3割~5割で、5割以上は低栄養または低栄養リスクと判定される。低栄養の割合は日本では要介護度が悪化するに従って増加する。(推奨:なし エビデンス:A(高))
- 高齢者以外での在宅療養者の栄養評価に関する報告は限られており、今回のシステマティック・レビューでは結論が出せなかった。(推奨:なし エビデンス:なし)

CQ1C:在宅療養者の栄養状態に関連する因子は?

要約

- 在宅療養中の高齢者に関しては摂食・嚥下障害の存在ならびに ADL 低下・要介護状態は低栄養ならびに低栄養リスクの危険因子である。(推奨：なし エビデンスレベル：C (低))

CQ1D:在宅療養者の栄養状態がもたらすアウトカムは？

要約

- 在宅療養中の高齢者が栄養不良（低栄養状態）または低栄養リスク状態では死亡のリスクが増加する。その他、ADL 低下、入院、転倒、救急外来受診、在宅療養の中断、介護サービスの利用増加のリスクになる可能性はあるが報告が少なく、今後の研究がまたれる。(推奨：なし エビデンス：B (中) (死亡リスクに関して))

D. 考察

CQ ごとの考察（解説）を記す。

CQ1A：

システマティック・レビューに使用した 45 の論文すべてが何らかの方法で栄養評価を実施していた¹⁻⁴⁵⁾。このなかで、3 編は同一コホートの仕事であり、今回の栄養評価法のレビューには重なった論文は除外した⁴³⁻⁴⁵⁾。多くは高齢者を対象にしており、一部小児在宅人工呼吸器療法を受けている対象者¹⁹⁾ならびに成人長期意識障害患者（平均年齢 35.6 ± 11.7 歳)³⁸⁾が存在した。

栄養評価の方法としては、高齢者の栄養評価法として開発された mini

nutritional assessment (MNA[®])ならびにその簡易版 (short form) を栄養評価として使用している論文が圧倒的に多く全体で 28 論文 (MNA[®]: 11 論文^{1,6,7,11,15,16,17,28,35,36,41)} ; MNA[®]-SF:17 論文^{2,5,6,8,18,20,22,23,24,25,27,29,30,31,32,33,42)}) であった。MNA[®]を使用した栄養評価に関してはメタアナリシスが 1 編あった¹⁾。一方、身体計測値を栄養評価法として使用している論文は body mass index (BMI) が圧倒的に多く、13 論文におよんだ^{3,9,11,12,13,14,16,20,21,24,26,38,39)}。一方、上腕や下腿の身体計測は少なかった (それぞれ 3 編^{3,39,40)}、1 編³⁾)。体重の変化を栄養評価としていたのは 3 論文存在したが^{9,14,34)}、小児を対象とした一つの論文では体重そのもの (年齢別 Z スコアを使用) を指標としていた¹⁹⁾。その他、徐脂肪量指数 (free fat mass index: FFMI)¹²⁾、血清アルブミンとヘモグロビン値¹³⁾、看護師の臨床評価²⁰⁾を用いているものが、それぞれ 1 編ずつ存在した。また、栄養スクリーニングツールである、Nutrition Screening Initiative³⁷⁾、Nutritional Assessment Questionnaire¹⁰⁾がそれぞれ 1 編ずつ、Malnutrition Universal Screening Tool の使用が 2 編存在した^{4,20)}。

研究で使用された在宅療養者は圧倒的に高齢者を対象としたものが多く、そのために高齢者用の栄養評価法である MNA[®]または MNA[®]-SF の使用が多かったと思われる。身体計測に関しては BMI の使用が多かったが、カットオフの値の設定は研究によりまちまちであり、18.5kg/m²または 20.0kg/m²としている

論文が多かった。なお、BMI ならびに体重の減少と組み合わせている論文も 2 編存在した^{9,14}。

以上の結果より、在宅療養中の高齢者に関しては MNA[®]または MNA[®]-SF による評価法が一般的である。これらの評価法は様々な臨床の場で高齢者の栄養評価法として既に確立された方法であり、在宅療養高齢者においての使用も推奨する。または BMI を使用することも可能ではあるが、BMI 自体はあくまでも体格の指標であり、栄養の指標として使用する際には注意が必要である。もっとも簡便であるはずの体重の減少を指標とする報告は 3 編に過ぎず、横断的研究の限界があるかもしれない。

一方、在宅医療を受けている小児の報告は極めて少なく、今回のシステマティック・レビューでは推奨できる評価法は提示できなかった。

CQ1B :

MNA[®]を使用した報告は 11 編存在し

1,6,7,11,15,16,17,28,35,36,41、その中で 1 編はメタアナリシスであるため¹⁾、それを除いた 10 編で、低栄養と判定されたのは平均で 8.8% (SD: 7.4%)、低栄養リスク、正常はそれぞれ 49.8% (SD: 6.0%)、41.3% (9.9%)であった(表)。一方、MNA[®]-SF で、論文中に栄養状態の結果が提示されていた論文は 16 編であるが^{2,5,6,8,18,20,22,23,24,25,27,29,30,31,32,33}、一部は全て 3 カテゴリー (MNA[®]ならびに MNA[®]-SF は上記のごとく、スコアによって低栄養、低栄養リスク、正常の 3 カテゴリー

リーに対象者を分類することが可能である)の割合が記載されていない論文も存在した^{18,25}。3 カテゴリーに分類している MNA[®]-SF の評価では低栄養、低栄養リスク、正常それぞれ、18.1% (SD: 8.6%)、50.9% (SD: 8.2%)、31.0% (SD: 11.4%)であった。これからは MNA[®]-SF の方が低栄養の判定が多いが、おそらく調査対象の相違によることが想定される。実際、1 論文は同じ対象者に MNA[®]ならびに MNA[®]-SF 両方で評価しているが⁶⁾、その論文では低栄養の割合は MNA[®]で 13.6%、MNA[®]-SF で 14.9%と大きな相違はない。MNA[®]ならびに MNA[®]-SF で栄養状態良好 (正常) と判定されるのは 30%~40%程度という事で、低栄養または低栄養リスクを合わせると 50%以上が相当することとなる。

		低栄養 (%)	低栄養リスク (%)	正常 (%)
MNA [®] (n=10)	平均	8.8	49.8	41.3
	標準誤差	7.4	6.0	9.8
MNA [®] -SF(n=14,15)	平均	18.1	50.9	31.0
	標準誤差	8.6	8.2	11.4

表 MNA および MNA-SF で評価された在宅療養中の高齢者の栄養状態 (n: 論文数)

様々な臨床の場での MNA[®]を使用した高齢者に対する栄養評価に関するメタアナリシスでは¹⁾、ホームケア・サービスを受けている高齢者の低栄養、低栄養リスクの割合の平均は、それぞれ 8.7%、47.5%、地域一般住民高齢者および外来通院中の高齢者の低栄養の有症率平均がそれぞれ

3.1%、6.0%、病院、ナーシングホームでは22.0%、17.5%と報告され、ホームケア・サービス利用者は一般住民高齢者、外来通院高齢者より明らかに低栄養の割合が多く、入院もしくは介護施設入所者よりは有症率が低いという結果である。メタアナリシスもありこれら的高齢者在宅療養者の栄養状態の結果のエビデンスは強(A)とする。

BMIを栄養指標とし、かつ栄養不良評価のためのカットオフ値を設定しその割合を提示している論文は8編存在した。そのうちカットオフ値を18.5kg/m²にしている論文が4編^{11,24,26,38})、20kg/m²にしている論文が4編存在した^{3,16,20,21})。それぞれそのカットオフ値を下回る割合は平均29.4% (SD: 21.9%, range 8.1-66.0%)、15.6% (SD: 13.0%, range: 4.0-37.5%)であった。BMI 18.5kg/m²をカットオフにしている論文の一つは長期意識障害成人(平均年齢: 35.6歳、SD: 11.7歳)の集団で、BMI<18.5kg/m²の割合は66.0%と報告されていた³⁸)。

在宅療養者といえども様々な状況の対象者が存在しており、年齢のみならず障害の程度により低栄養の有病率は様々であることが予測される。実際に日本からの論文で、デイケアに通所中の要介護高齢者⁴¹)、さらには地域在住の要介護高齢者の評価では²⁹)、いずれも要介護度が高いほどMNA[®]ならびにMNA[®]-SFの点数が低下し、低栄養と判定される割合も増加することが報告されている。

CQ1C:

システムティック・レビューに用いたな

かで小児、成人を扱ったものはなく、すべて高齢者を対象にした研究であった。

横断的な調査 28 編
1,3,4,5,7,8,13,15,17,20,22,23,24,25,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,41,43,44)のなかで最も栄養不良(低栄養ならびに低栄養リスクも含む)との関連が報告されていたのは、要介護状態(要介護度が高いと低栄養・低栄養リスクの有症率が増加)またはADL(基本的、手段的)で、合計11編の論文で関連性が報告されていた^{1,7,8,24,29,30,31,33,35,41,43})。また、咀嚼・嚥下機能障害に関しては10編の報告があり^{3,4,5,8,17,27,29,30,31,34})、栄養不良と食欲低下・摂食量低下との関係が8編報告されていた^{3,4,15,20,24,31,34,43})。その他、栄養不良との関係で口腔問題(乾燥や口唇閉鎖力の低下、舌苔の厚さ、咬合状態不良)が5編^{15,17,27,32,33})、認知症または認知機能障害が4編^{3,8,29,31})、入院歴^{3,29,34})と抑うつ状態^{25,36,37})がそれぞれ3編、尿失禁の存在が2編^{22,31})、その他、嘔気³)、筋力・身体機能の低下⁷)、食事介助が必要²⁰)、視力障害²⁵)、健康関連QOL⁴⁴)、肉・魚ならびに野菜・果物の摂取不足²⁸)がそれぞれ1編ずつ報告されていた。

横断研究であり、これらの因子と低栄養・低栄養リスクとの因果関係は不明であり、また研究によって初めから一つの因子にターゲットを決めている研究も多く、報告の数が必ずしもそのリスクの強さを表しているものではない。しかし、それにしても要介護度やADL、さらには咀嚼・嚥下障害との関連を報告している論文が多く、これらの因子と栄養状態との関連性は高いことが推測される。

前向き研究で低栄養のリスクについて検討しているのは今回のシステマティック・レビューでは 2 編しか存在せず、一編は嚥下機能低下²⁾、もう一編は ADL の低下であった³⁹⁾。ADL に関しては登録時の ADL は 2 年後の上腕周囲長ならびに BMI の低下との有意な関係は認めなかったが、上腕周囲長や BMI の 2 年間の観察期間中の低下は ADL の 2 年間の悪化と有意な関係があると報告され、ADL と栄養状態の指標としての上腕周囲長や BMI は連動するとの報告である³⁹⁾。

上記の横断ならびに縦断研究の結果から、栄養不良と ADL および要介護状態と関連は強く、単なる横断的な関係のみならず、身体機能の低下や介護が必要な状況自体が低栄養およびそのリスクを誘導している可能性がある。また摂食嚥下障害に関してもその存在が摂食量を低下させて低栄養状態を誘導している可能性がある。

本 CQ では介入研究を含めておらず、上記のように観察研究のみはあるが、低栄養、栄養不良との関連因子やそのリスクを把握することは重要である。本 CQ では介入は含まれておらず推奨はなしとする。エビデンスレベルはコホート研究または横断研究のみであり「低」と判断した。

CQ1D :

今回のシステマティック・レビューでは前向きコホート研究で栄養状態と在宅療養者のアウトカムを検討した 12 編の論文を採用した (6,9,11,12,16,18,21,26,35,39,40,42)。そのうち、死亡に関しては 8 編

(6,11,12,16,21,35,40,42)、ADL に関するものが 3 編 (9,26,39)、転倒⁹⁾、入院²¹⁾、救急外来受診¹¹⁾、在宅サービスの利用増加¹¹⁾、在宅療養の中断¹⁸⁾、がそれぞれ一編ずつ存在した。結論的には低栄養、栄養不良はそれぞれのリスクが増加するというものである。ただ、一編だけ日本からの報告で、在宅ケアを受けている 334 名 (平均年齢 83.4 歳) を登録時の BMI を 18.5kg/m² 未満を栄養不良と判定した場合、この栄養不良は 1 年間観察では ADL 低下のリスクにはなっていないという報告がある²⁶⁾。

低栄養状態では死亡のリスクが増加するとの報告が 8 編存在するが、全報告が高齢者を対象としていた。1 編はドイツからの報告で比較的若い対象者で COPD や肺の拘束性障害などで人工呼吸器を装着している在宅療養者で 65.3±9.0 歳であった¹²⁾。また 8 編の栄養評価法は MNA[®] または MNA[®]-SF が 5 編 (6,11,16,35,42)、BMI が 2 編で (16,21)、そのうち 1 編¹⁶⁾は MNA[®]と BMI でも評価を行っていた。BMI の栄養不良のカットオフ値は 2 編とも <20kg/m² であり、スウェーデン¹⁶⁾ならびに日本²¹⁾からの報告であった。MNA[®]または MNA[®]-SF は正常とそれ以外の低栄養リスクと低栄養の 3 つのカテゴリーに対象者を分けることができるが、MNA[®]も MNA[®]-SF も低栄養リスク者においても正常者に比較すると有意に死亡リスクが高く、低栄養ではさらにその死亡率や相対リスクは高く、栄養状態の悪化に伴い死亡リスクが高くなることは 5 編すべての論文で一致していた。

バイオインピーダンス法を使用して徐脂肪量を身長で調整した値 (free fat

mass index) を使用した論文が 1 編¹²⁾、上腕計測を使用した論文が 1 編⁴⁰⁾存在した。観察期間は 1 年間で 2 編^{6,11)}、2 年間で 3 編^{21,35,40)}、3 年間で 2 編^{16,42)}、4 年間で 1 編¹²⁾であった。

低栄養状態と死亡リスクに関しては在宅以外の臨床の場ではすでに確立された関係であり、この関係は在宅療養の場でも変わらないと思われる。実際、今回 8 編の在宅療養者を対象にした前向き研究では様々な評価法がされ、観察期間も様々ではあるが、栄養不良状態が死亡のリスクが上昇するという結果は一致していた。メタアナリシスは存在しないが、多数の報告で結果は一致しており、エビデンスは中とする。

一方で、死亡以外をアウトカムとした論文は少なく、今後他のアウトカムへの影響を検討する研究が望まれる。この中で、入院や救急外来受診のリスクに関しては在宅療養患者を対象にした報告が 1 編ずつしか存在しなかったが、介護施設入所者に対する報告などでは、低栄養とそれらのリスクに関しては多くの論文があり、在宅療養者にとっても同様であることは推測できる。一方、在宅療養者にとって比較的特異度の高いアウトカムとして在宅療養の中断（入院または入所による）、本人ならびに介護者の QOL や介護負担、さらには褥瘡発生など、また在宅療養者に特異的ではないものの、今回のレビューした論文では結果が一致していなかった ADL への影響などは今後の研究が是非望まれる。

システマティック・レビューに使用した

文献

1. Cereda E, Pedrolli C, Klersy C, et al. Nutritional status in older persons according to healthcare setting: A systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA®. Clin Nutr. 2016 Dec;35(6):1282-1290.
2. Okabe Y, Furuta M, Akifusa S, et al. Swallowing Function and Nutritional Status in Japanese Elderly People Receiving Home-care Services: A 1-year Longitudinal Study. J Nutr Health Aging. 2016;20(7):697-704.
3. Pohlhausen S, Uhlig K, Kiesswetter E, et al. Energy and Protein Intake, Anthropometrics, and Disease Burden in Elderly Home-care Receivers--A Cross-sectional Study in Germany (ErnSIPP Study). J Nutr Health Aging. 2016 Mar;20(3):361-8.
4. Geurden B, Franck M, Psych E, et al. Prevalence of 'being at risk of malnutrition' and associated factors in adult patients receiving nursing care at home in Belgium. Int J Nurs Pract. 2015 Oct;21(5):635-44.
5. Takeuchi K, Aida J, Ito K, et al. Nutritional status and dysphagia risk among community-dwelling frail older adults. J Nutr Health Aging. 2014 Apr;18(4):352-7.
6. Kiesswetter E, Pohlhausen S, Uhlig

- K, et al. Prognostic differences of the Mini Nutritional Assessment short form and long form in relation to 1-year functional decline and mortality in community-dwelling older adults receiving home care. *J Am Geriatr Soc.* 2014 Mar;62(3):512-7.
7. Kiesswetter E, Pohlhausen S, Uhlig K, et al. Malnutrition is related to functional impairment in older adults receiving home care. *J Nutr Health Aging.* 2013 Apr;17(4):345-50.
 8. Furuta M, Komiya-Nonaka M, Akifusa S, et al. Interrelationship of oral health status, swallowing function, nutritional status, and cognitive ability with activities of daily living in Japanese elderly people receiving home care services due to physical disabilities. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2013 Apr;41(2):173-81.
 9. Meijers JM, Halfens RJ, Neyens JC, et al. Predicting falls in elderly receiving home care: the role of malnutrition and impaired mobility. *J Nutr Health Aging.* 2012 Jul;16(7):654-8.
 10. Schilp J, Kruijenga HM, Wijnhoven HA, et al. High prevalence of undernutrition in Dutch community-dwelling older individuals. *Nutrition.* 2012 Nov-Dec;28(11-12):1151-6.
 11. Yang Y, Brown CJ, Burgio KL, et al. Undernutrition at baseline and health services utilization and mortality over a 1-year period in older adults receiving Medicare home health services. *J Am Med Dir Assoc.* 2011 May;12(4):287-94.
 12. Hitzl AP, Jörres RA, Heinemann F, et al. Nutritional status in patients with chronic respiratory failure receiving home mechanical ventilation: impact on survival. *Clin Nutr.* 2010 Feb;29(1):65-71.
 13. Iizaka S, Okuwa M, Sugama J, et al. The impact of malnutrition and nutrition-related factors on the development and severity of pressure ulcers in older patients receiving home care. *Clin Nutr.* 2010 Feb;29(1):47-53.
 14. Meijers JM, Halfens RJ, van Bokhorst-de van der Schueren MA, et al. Malnutrition in Dutch health care: prevalence, prevention, treatment, and quality indicators. *Nutrition.* 2009 May;25(5):512-9.
 15. Soini H, Routasalo P, Lagstrom H. Nutritional status in cognitively intact older people receiving home care services--a pilot study. *J Nutr Health Aging.* 2005 Jul-Aug;9(4):249-53.
 16. Saletti A, Johansson L, Yifter-Lindgren E, et al. Nutritional status and a 3-year follow-up in elderly receiving support at home.

- Gerontology. 2005 May-Jun;51(3):192-8.
17. Soini H, Routasalo P, Lagstrom H. Nutritional status in cognitively intact older people receiving home care services--a pilot study. *J Nutr Health Aging.* 2005 Jul-Aug;9(4):249-53.
 18. Umegaki H, Asai A, Kanda S, et al. Risk Factors for the Discontinuation of Home Medical Care among Low-functioning Older Patients. *J Nutr Health Aging.* 2016 Apr;20(4):453-7.
 19. Martinez EE, Smallwood CD, Bechard LJ, et al. Metabolic assessment and individualized nutrition in children dependent on mechanical ventilation at home. *J Pediatr.* 2015 Feb;166(2):350-7.
 20. Lahmann NA, Tannen A, Suhr R. Underweight and malnutrition in home care: A multicenter study. *Clin Nutr.* 2016 Oct;35(5):1140-6.
 21. 古明地 夕佳, 杉山 みち子, 榎 裕美, 川久保 清, 葛谷 雅文. 在宅サービス利用高齢者における低栄養状態と2年間の予後. *日本健康・栄養システム学会誌* 2017 16(2): 28-35
 22. 池田 晋平. 訪問リハビリテーションを利用する高齢者における栄養状態と排泄動作および尿失禁の関連についての予備的研究. *作業療法* 2017; 36(3): 349-352
 23. 岡澤 仁志, 菊谷 武, 高橋 賢晃, 田村 文誉. 在宅要介護高齢者家族の介護負担と食事との関連. *老年歯科医学* 2016; 31(3): 354-362
 24. 大塚 理加, 齋藤 京子, 葛谷 雅文, 前田 佳予子, 太田 秀樹, 新田 國夫, 大石 善也, 大澤 光司, 佐藤 美穂子, 木村 隆次, 三浦 久幸. 在宅療養高齢者の栄養状態・摂食状況について. *日本在宅栄養管理学会誌* 2016; 3(1): 3-11
 25. 鈴木 匠, 矢倉 千昭, 長瀬 将人, 両角 健太郎, 吉川 央人, 野本 真広. 通所利用者における栄養状態と関連因子の検討. *静岡県理学療法士会学術誌: 静岡理学療法ジャーナル* 2016; 33: 27-31
 26. Genkai S, Kikutani T, Suzuki R, et al. Loss of occlusal support affects the decline in activities of daily living in elderly people receiving home care. *J Prosthodont Res.* 2015 Oct;59(4):243-8.
 27. 森崎 直子, 三浦 宏子, 原 修一. 在宅要介護高齢者の栄養状態と口腔機能の関連性. *日本老年医学会雑誌* 2015; 52(3): 233-242
 28. 星野 隆. 通所デイサービス利用者の栄養状態の把握. *別府大学紀要* 2015; 56: 143-150
 29. 榎 裕美, 杉山 みち子, 井澤 幸子, 廣瀬 貴久, 長谷川 潤, 井口 昭久, 葛谷 雅文. 在宅療養要介護高齢者における栄養障害の要因分析 the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort(KAIDEC) Study より. *日本老年医学会雑誌* 2014; 51(6): 547-553

30. 榎 裕美, 杉山 みち子, 加藤 昌彦, 葛谷 雅文, 小山 秀夫. 「管理栄養士による居宅療養管理指導」利用者の摂食・嚥下障害と栄養障害の実態調査. 栄養-評価と治療 2015; 32(1): 12-15
31. Hirose T, Hasegawa J, Izawa S, Enoki H, Suzuki Y, Kuzuya M. Accumulation of geriatric conditions is associated with poor nutritional status in dependent older people living in the community and in nursing homes. *Geriatr Gerontol Int.* 2014 Jan;14(1):198-205.
32. 濱寄 朋子, 酒井 理恵, 出分 菜々衣, 山田 志麻, 二摩 結子, 巴 美樹, 安細 敏弘. 通所利用在宅高齢者の栄養状態と口腔内因子の関連. 栄養学雑誌 2014; 72(3): 156-165
33. Kikutani T, Yoshida M, Enoki H, Yamashita Y, Akifusa S, Shimazaki Y, Hirano H, Tamura F. Relationship between nutrition status and dental occlusion in community-dwelling frail elderly people. *Geriatr Gerontol Int.* 2013 Jan;13(1):50-4.
34. 榎 裕美, 長谷川 潤, 廣瀬 貴久, 岡田 希和子, 井澤 幸子, 井口 昭久, 葛谷 雅文. 要介護高齢者の体重減少の要因分析. 栄養-評価と治療 2013; 30(1): 43-46
35. Inoue K, Kato M. Usefulness of the Mini-Nutritional Assessment (MNA) to evaluate the nutritional status of Japanese frail elderly under home care. *Geriatr Gerontol Int.* 2007; 7(3): 238-244.
36. 葛谷 雅文, 益田 雄一郎, 平川 仁尚, 岩田 充永, 榎 裕美, 長谷川 潤, 井口 昭久. 在宅要介護高齢者の「うつ」発症頻度ならびにその関連因子. 日本老年医学会雑誌 2006; 43(4): 512-517
37. 高橋 龍太郎. 地域在住要介護高齢者の低栄養リスクに関連する要因について. 日本老年医学会雑誌 2006; 43(3): 375-382
38. Hidaka K, Kamiya K, Matsuda Y. The physical characteristics of the protracted consciousness disorder patients cared for at home: Comparison by BMI and examination of factors relevant to BMI. *Primary Care Japan* 2004; 2(1): 14-25
39. Izawa S, Enoki H, Hirakawa Y, Iwata M, Hasegawa J, Iguchi A, Kuzuya M. The longitudinal change in anthropometric measurements and the association with physical function decline in Japanese community-dwelling frail elderly. *Br J Nutr.* 2010; 103(2): 289-94
40. Enoki H, Kuzuya M, Masuda Y, Hirakawa Y, Iwata M, Hasegawa J, Izawa S, Iguchi A. Anthropometric measurements of mid-upper arm as a mortality predictor for community-dwelling Japanese elderly: the Nagoya Longitudinal

Study of Frail Elderly (NLS-FE).
Clin Nutr. 2007; 26(5): 597-604

41. Izawa S, Kuzuya M, Okada K, Enoki H, Koike T, Kanda S. The nutritional status of frail elderly with care needs according to the mini-nutritional assessment. Clin Nutr. 2006; 25(6): 962-7
42. Umegaki H, Asai A, Kanda S, Maeda K, Shimojima T, Nomura H, Kuzuya M. Factors associated with unexpected admissions and mortality among low-functioning older patients receiving home medical care. Geriatr Gerontol Int. 2017; 17(10): 1623-1627
43. 古明地 夕佳, 杉山 みち子, 榎 裕美, 川久保 清, 葛谷 雅文. 在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態および要因分析. 日本健康・栄養システム学会誌 2017; 16(2): 20-27
44. 森崎 直子, 牛尾 禮子. 在宅要介護高齢者の栄養状態と健康関連 QOL との関連性 日本看護福祉学会誌 2016; 21(2): 125-134
45. 榎 裕美, 杉山 みち子, 沢田 恵美 [加藤], 古明地 夕佳, 葛谷 雅文. 在宅療養要介護高齢者における摂食嚥下障害と栄養障害に関する調査研究 The KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort(KAIDEC) study より. 日本臨床栄養学会雑誌 2014; 36(2): 124-130.

E. 結論

CQ1A: 在宅療養者に使用される栄養評価

法は？

要約

- 多彩な栄養評価法が使用されているが、高齢者の場合は国内外ともに mini nutritional assessment (MNA®)やその簡易版 (short-form) が使用されている場合が多く、在宅療養中の高齢者の栄養評価法としては MNA®や MNA®-SF の使用を推奨する。(推奨: 1 エビデンス: なし)
- 小児・成人に関しては報告自体が少なく、栄養評価として推奨できる方法はなかった。(推奨: なし エビデンス: なし)

CQ1B: 在宅療養者の栄養状態は？

要約

- 高齢者の在宅療養者の栄養状態は栄養良好(正常)と判定されるのは3割~5割で、5割以上は低栄養または低栄養リスクと判定される。低栄養の割合は日本では要介護度が悪化するに従って増加する。(推奨: なし エビデンス: A (高))
- 高齢者以外での在宅療養者の栄養評価に関する報告は限られており、今回のシステマティック・レビューでは結論が出せなかった。(推奨: なし エビデンス: なし)

CQ1C: 在宅療養者の栄養状態に関連する因子は？

要約

- 在宅療養中の高齢者に関しては摂食・嚥下障害の存在ならびに ADL 低下・要

介護状態は低栄養ならびに低栄養リスクの危険因子である。(推奨：なし エビデンス：C (低))

CQ1D:在宅療養者の栄養状態がもたらすアウトカムは？

要約

●在宅療養中の高齢者が栄養不良（低栄養状態）または低栄養リスク状態では死亡のリスクが増加する。その他、ADL低下、入院、転倒、救急外来受診、在宅療養の中断、介護サービスの利用増加のリスクになる可能性はあるが報告が少なく、今後の研究がまたれる。(推奨：なし エビデンス：B (中) (死亡リスクに関して))

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Hayashi T, Umegaki H, Makino T, Cheng XW, Shimada H, Kuzuya M. Association between sarcopenia and depressive mood in urban-dwelling older adults: A cross-sectional study. *Geriatr Gerontol Int.* 2019 in press
- 2) Nakashima H, Umegaki H, Yanagawa M, Komiya H, Watanabe K, Kuzuya M. Plasma orexin-A levels in patients with delirium. *Psychogeriatrics.* 2019 in press
- 3) Ogama N, Sakurai T, Kawashima S, Tanikawa T, Tokuda H, Satake S, Miura H, Shimizu A, Kokubo M, Niida S, Toba K, Umegaki H, Kuzuya M. Association of Glucose Fluctuations with Sarcopenia in Older Adults with Type 2 Diabetes Mellitus. *J Clin Med.* 2019 Mar 6;8(3). pii: E319.
- 4) Huang CH, Umegaki H, Watanabe Y, Kamitani H, Asai A, Kanda S, Nomura H, Kuzuya M. Potentially inappropriate medications according to STOPP-J criteria and risks of hospitalization and mortality in elderly patients receiving home-based medical services. *PLoS One.* 2019 Feb 8;14(2):e0211947.
- 5) Fujisawa C, Umegaki H, Nakashima H, Kuzuya M, Toba K, Sakurai T. Complaint of poor night sleep is correlated with physical function impairment in mild Alzheimer's disease patients. *Geriatr Gerontol Int.* 2019 in press.
- 6) Huang CH, Umegaki H, Kamitani H, Asai A, Kanda S, Maeda K, Nomura H, Kuzuya M. Change in quality of life and potentially associated factors in patients receiving home-based primary care: a prospective cohort study. *BMC Geriatr.* 2019 Jan 24;19(1):21.
- 7) Komiya H, Umegaki H, Asai A, Kanda S, Maeda K, Nomura H, Kuzuya M. Prevalence and risk

- factors of constipation and pollakisuria among older home-care patients. *Geriatr Gerontol Int.* 2019 in press.
- 8) Huang CH, Lai YC, Lee YC, Teong XT, Kuzuya M, Kuo KM. Impact of Health Literacy on Frailty among Community-Dwelling Seniors. *J Clin Med.* 2018 Nov 26;7(12). pii: E481.
 - 9) Ogama N, Sakurai T, Kawashima S, Tanikawa T, Tokuda H, Satake S, Miura H, Shimizu A, Kokubo M, Niida S, Toba K, Umegaki H, Kuzuya M. Postprandial Hyperglycemia Is Associated With White Matter Hyperintensity and Brain Atrophy in Older Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Front Aging Neurosci.* 2018 Sep 12;10:273.
 - 10) Toyoshima K, Araki A, Tamura Y, Iritani O, Ogawa S, Kozaki K, Ebihara S, Hanyu H, Arai H, Kuzuya M, Iijima K, Sakurai T, Suzuki T, Toba K, Arai H, Akishita M, Rakugi H, Yokote K, Ito H, Awata S. Development of the Dementia Assessment Sheet for Community-based Integrated Care System 8-items, a short version of the Dementia Assessment Sheet for Community-based Integrated Care System 21-items, for the assessment of cognitive and daily functions. *Geriatr Gerontol Int.* 2018 Oct;18(10):1458-1462.
 - 11) Maezawa Y, Kato H, Takemoto M, Watanabe A, Koshizaka M, Ishikawa T, Sargolzaeiaval F, Kuzuya M, Wakabayashi H, Kusaka T, Yokote K, Oshima J. Biallelic WRN Mutations in Newly Identified Japanese Werner Syndrome Patients. *Mol Syndromol.* 2018 Jul;9(4):214-218.
 - 12) Fujisawa C, Umegaki H, Kato T, Nakashima H, Kuzuya M, Ito K, Toba K, Sakurai T. Correlation between regional cerebral blood flow and body composition in healthy older women: A single-photon emission computed tomography study. *Geriatr Gerontol Int.* 2018 Aug;18(8):1303-1304.
 - 13) Umegaki H, Makino T, Uemura K, Shimada H, Hayashi T, Cheng XW, Kuzuya M. Association between insulin resistance and objective measurement of physical activity in community-dwelling older adults without diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018 Sep;143:267-274.
 - 14) Umegaki H, Makino T, Yanagawa M, Nakashima H, Kuzuya M, Sakurai T, Toba K. Maximum gait speed is associated with a wide range of cognitive functions in Japanese older adults with a Clinical Dementia Rating of 0.5. *Geriatr Gerontol Int.* 2018 Sep;18(9):1323-

- 1329.
- 15) Jiang H, Sasaki T, Jin E, Kuzuya M, Cheng XW. Inflammatory Cells and Proteases in Abdominal Aortic Aneurysm and its Complications. *Curr Drug Targets*. 2018;19(11):1289-1296.
 - 16) Piao L, Yu C, Xu W, Inoue A, Shibata R, Li X, Nan Y, Zhao G, Wang H, Meng X, Lei Y, Goto H, Ouchi N, Murohara T, Kuzuya M, Cheng XW. Adiponectin/AdiopR1 signal inactivation contributes to impaired angiogenesis in mice of advanced age. *Int J Cardiol*. 2018 May 24. pii: S0167-5273(18)31387-1.
 - 17) Haiying J, Sasaki T, Jin E, Kuzuya M, Cheng X. Inflammatory Cells and Proteases in Abdominal Aortic Aneurysm and its Complications. *Curr Drug Targets*. 2018;19(11):1289-1296.
 - 18) Ogama N, Sakurai T, Saji N, Nakai T, Niida S, Toba K, Umegaki H, Kuzuya M. Frontal White Matter Hyperintensity Is Associated with Verbal Aggressiveness in Elderly Women with Alzheimer Disease and Amnestic Mild Cognitive Impairment. *Dement Geriatr Cogn Dis Extra*. 2018 Apr 11;8(1):138-150.
 - 19) Kuzuya M, Sugimoto K, Suzuki T, Watanabe Y, Kamibayashi K, Kurihara T, Fujimoto M, Arai H. Chapter 3 Prevention of sarcopenia. *Geriatr Gerontol Int*. 2018 May;18 Suppl 1:23-27.
 - 20) Bagarinao E, Tsuzuki E, Yoshida Y, Ozawa Y, Kuzuya M, Otani T, Koyama S, Isoda H, Watanabe H, Maesawa S, Naganawa S, Sobue G. Effects of Gradient Coil Noise and Gradient Coil Replacement on the Reproducibility of Resting State Networks. *Front Hum Neurosci*. 2018 Apr 19;12:148.
 - 21) Nakashima H, Watanabe K, Umegaki H, Suzuki Y, Kuzuya M. Cilostazol for the prevention of pneumonia: a systematic review. *Pneumonia (Nathan)*. 2018 Apr 5;10:3.
 - 22) Suzuki Y, Sakakibara M, Shiraishi N, Hirose T, Akishita M, Kuzuya M. Prescription of potentially inappropriate medications to older adults. A nationwide survey at dispensing pharmacies in Japan. *Arch Gerontol Geriatr*. 2018 Jul - Aug;77:8-12.
 - 23) Umegaki H, Makino T, Shimada H, Hayashi T, Wu Cheng X, Kuzuya M. Cognitive Dysfunction in Urban-Community Dwelling Pre frail Older Subjects. *J Nutr Health Aging*. 2018;22(4):549-554.
 - 24) 上村 一貴, 山田 実, 葛谷 雅文, 岡本 啓. 地域在住高齢者のヘルスリテラシーと動脈硬化リスク *日老医誌* 2018 ; 55 (4) : 605-611
 - 25) 紙谷 博子, 梅垣 宏行, 岡本 和士,

神田 茂，浅井 真嗣，下島 卓弥，野村 秀樹，服部 文子，木股 貴哉，鈴木 裕介，大島 浩子，葛谷 雅文．在宅医療を受ける高齢者のQOL(quality of life)評価票における本人と介護者による代理評価の回答の一致性の検討 日老医誌 2018 ; 55 (1) : 98-105

2. 学会発表

1) 宇野 千晴，岡田 希和子，松下 英二，葛谷 雅文．血液透析患者における栄養状態と現在歯数との関連．第40回日本臨床栄養学会総会・第39回日本臨床栄養協会総会 第16回大連合大会 2018年10月5日～7日、虎ノ門ヒルズフォーラム

2) 辻典子，鈴木裕介，中嶋宏樹，広瀬貴久，葛谷雅文．介護支援専門員（CM）が通常業務において感じる課題の検証．日本在宅医学会 第20回記念大会 2018年4月29日、品川

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

文献ID	Authors	Title	Journal	year	vol	page	国・地域	研究デザイン	目的	対象者	性別 (M:male; F:female)	人数 (RCT の場合は介 入:何人、 非介入:何 人)	追跡年数 (コホー ト研究、 介入研 究)	介入法・ 評価法	アウトカム評価 項目	結果	結論
2017300928	古明地 夕佳, 杉山 みち子, 榎 裕美, 川 久保 清, 葛 谷 雅文	在宅サービス利用 高齢者における低 栄養状態と2年間 の予後	日本健 康・栄養 システム 学会誌	2017	16 (2)	28-35	神奈川県 横須賀・ 三浦地域	コホート 研究	在宅サービス利用 高齢者における 低栄養状態と2 年間の死亡、入 院、入所の発生 率との関連を明 かにする	在宅サービス利用 高齢者 (年齢: 81.7±8.5歳) 要介護度3~5: 42.1%	M+F	男性: 200 女性: 304 合計: 532	2年	BMI 低栄養: <20; 正 常: ≥20	死亡、入院、 入所	登録時: 低栄養: 37.5 (%) 正常: 62.5 (%)。死亡率は低栄養で24.72%、正常で12.2% (p<0.001)、入院率は低栄養で47.3%、正 常群で35.5% (p=0.011)、入所率は低栄養 で19.2%、正常群で17.9% (有意差無し) であった。低栄養群は栄養状態良好群に 比べ、死亡の調整済みハザード比は 2.21 (CI: 1.40-3.49)、入院のハザード比 は1.60 (CI: 1.18-2.16) と有意に高かつ た。低栄養状態と入所の発生は有意な関 連が認められなかった。	低栄養状態は2年間の 死亡および入院リス クを有意に高めるこ とが明らかになっ た。しかし、入所に 関しては関連を認め なかった。
2017300927	古明地 夕佳, 榎 裕美, 川 久保 清, 葛 谷 雅文	在宅サービス利用 高齢者における低 栄養状態の実態お よび要因分析	日本健 康・栄養 システム 学会誌	2017	16 (2)	20-27	神奈川県 横須賀・ 三浦地域	横断研究	在宅サービス利用 高齢者における 低栄養状態およ び低栄養状態の 関連要因を明ら かにする	在宅サービス利用 高齢者 (年齢: 81.7±8.5歳)	M+F	男性: 200 女性: 304 合計: 532	(-)	BMI 低栄養: <20; 正 常: ≥20	(-)	低栄養: 37.5 (%)、正常: 62.5 (%)。BMIによって低栄養に分類され た者は37.5%であった。低栄養状態と関連す る有意な因子として、「要介護度が重 度」、「食事に関する心配事あり」、 「食欲がない」が抽出された。	低栄養状態と関連す る有意な因子とし て、「要介護度が重 度」、「食事に関 する心配事あり」、 「食欲がない」が抽 出された。
2017286995	池田 晋平	訪問リハビリテー ションを利用する 高齢者における栄 養状態と排泄動作 および尿失禁の関 連についての予備 的研究	作業療法	2017	36 (3)	349-352	日本	横断研究	訪問リハビリテー ションを利用する 高齢者25名を対 象にMNA-SFの栄 養状態と排泄動 作の自立度なら びに尿失禁の有 無の関連を検討	訪問リハビリテー ション利用者 (平 均年齢85.0±9.3 歳) 要介護度3~5: 44.0%	M+F	男性: 7 女性: 18 合計: 25	(-)	MNA-SF	(-)	低栄養: 40.0 (%) リスク: 44.0 (%) 正常: 16.0 (%)。排泄動作の自立度と 尿失禁の有無は栄養状態と有意に 関連していた	排泄動作の自立度と 尿失禁の有無は栄 養状態と有意に 関連していた
2017180078	岡澤 仁志, 菊谷 武, 高 田 文誉	在宅介護高齢者 家族の介護負担と 食事との関連	老年歯科 医学	2016	31 (3)	354-362	日本	横断研究	在宅介護における 介護負担を増大さ せる因子を明らに することを目的	在宅介護高齢者, 90歳以上が68名 (31.8%)、85~ 89歳が55名 (25.7%)、80~ 84歳が51名 (23.8%)、75~79 歳が19名(8.9%)、 65~74歳が21名 (9.8%)	M+F	男性: 63 女性: 151 合計: 214	(-)	MNA-SF	(-)	低栄養: 14.6 (%) リスク: 65.1 (%) 正常: 20.3 (%)。認知機能、食形態、 食事時間、着替え介助、排尿介助が介護 負担の独立した関連因子であった。	食事と関係する介護 負担に関連する因子 は食形態と食事時間 であった。
2017128546	大塚 理加, 齋藤 京子, 葛谷 雅文, 前田 佳予子, 太田 秀樹, 新田 國夫, 大石 善也, 大澤 光司, 佐藤 美穂子, 木村 隆次, 三浦 久幸	在宅療養高齢者の 栄養状態・摂食状 況について	日本在宅 栄養管理 学会誌	2016	3 (1)	3-11	日本	横断研究	栄養状態と「年齢」 「摂食状況」「身体 状況(bADL)」との関 連性について検討し た	医療系の訪問サー ビスを受けている 在宅療養高齢者 (男性: 81.2± 7.88; 女性: 84.8 ±8.26歳) 要介護3: 14.8% 要介護4: 16.6% 要介護5: 31.2%	M+F	男性: 384 女性: 609 合計: 933	(-)	MNA-SF, BMI:<18. 5	(-)	MNA-SFによる評価の結果、「低栄養」と判 定された人が31%存在し、「低栄養のおそ れあり」(46%)を合わせると8割近くの人が 栄養に留意する必要があると考えられ た。「低栄養」の割合を年齢別にみると、 65~74歳が29%、75~84歳が27%、85歳以 上が38%であった。栄養状態と「摂食状 況」「身体状況(bADL)」各項目との間 には有意な関連が認められた。 低栄養: 31.2 (%) ; リスク: 46.3 (%)、正常: 18.5 (%)、欠損 (3.9%)、(欠損を入れないと、低栄養: 32.3%; リスク: 48.2%; 正常: 19.3%) BMI<18.5: 23.6%; 18.5-<25: 42.4%; ≥ 25: 10.6%; 欠損: 23.5% (欠損地を入 れないと:<18.5: 30.8%)	在宅療養高齢者の3 割が低栄養で、リス クまで入れると約8 割が何らかの栄養 の問題を抱える。栄養 状態と「摂食状況」 「身体状況(bADL)」 各項目との間には有 意な関連が認められ た。
2017058122	鈴木 匠, 矢 倉 千昭, 岡 瀬 将人, 岡 角 健太郎, 吉川 央人, 野本 真広	通所利用者にお ける栄養状態と関連 因子の検討	静岡県理 学療法士 学会学術 誌: 静岡 理学療法 ジャーナル	2016	33	27-31	日本	横断研究	通所リハビリ利用者 における栄養状態 および栄養状態 による身体特性 の違いを把握す ることを目的	通所リハビリ利用者 (男性: 77.8± 8.6; 女性: 73.1± 11.7歳)	M+F	男性: 28 女性: 24 合計: 52	(-)	MNA-SF	(-)	栄養状態との関連を性別、年齢、MMSE、 膝関節伸展筋力、GDS、睡眠評価、ADLを 使用して評価した。栄養状態良好群 (30.8%)、栄養状態不良群 (低栄養+リス ク: 69.2%) と比較しBMI、GDS、質問紙に おける視力低下の項目に有意差を認め た。	MNA-SFの栄養状態と BMI、GDSに 関連を認め た。

2016359741	Genkai Sae, Kikutani Takeshi, Suzuki Ryo, Tamura Fumiyo, Yamashita Yoshihisa, Yoshida Mitsuyoshi	Loss of occlusal support affects the decline in activities of daily living in elderly people receiving home care (咬合支持の喪失は在宅ケアを受けている高齢者の日常生活動作の減少に影響する)	Journal of Prosthodontic Research	2015	59 (4)	243-248	日本	コホート研究	在宅ケアを受けている高齢者における咬合支持の喪失が日常生活動作(ADL)に及ぼす影響について検討	在宅ケアを受けている高齢者。平均83.4歳	M+F	男性: 93 女性: 229 合計: 322	1年間	BMI<18.5 kg/m ²	ADL	一年後ADLが維持または改善した対象者は47.2%、悪化したものは52.8%であった。在宅ケアを受けている高齢者では、特に軽度の依存者の場合に咬合支持がADL減少に関する重要な要因であった。栄養状態(栄養不良: BMI<18.5: 19.9%)は無関係。	登録時栄養状態(BMIで評価)は1年間のADLの変動に無関係である。
2016263872	森崎 直子, 牛尾 禮子	在宅要介護高齢者の栄養状態と健康関連QOLとの関連性	日本看護福祉学会誌	2016	21 (2)	125-134	日本	横断研究	在宅要介護および要介護高齢者の栄養状態の現状を明らかにし、健康関連QOL(SF-8)との関連性を分析することを目的	在宅要介護および要介護高齢者(81.53±7.5歳)	M+F	男性: 82 女性: 133 合計: 215	(-)	MNA-SF	(-)	栄養状態評価値(低栄養:18.6(%)、リスク:46.5(%)、正常:34.9(%)はSF-8の下位領域である全体的健康感(GH)、活力(VT)、社会生活機能(SF)、日常役割機能・精神(RE)、心の健康(MH)の5領域との間で有意な差を認めた(低栄養、リスク順にQOL低い)。	在宅要介護および要介護高齢者の栄養状態は健康関連QOLに関連している
2015395844	森崎 直子, 三浦 宏子, 原 修一	在宅要介護高齢者の栄養状態と口腔機能の関連性	日本老年医学会雑誌	2015	52 (3)	233-242	日本(兵庫県)	横断研究	在宅要介護および要介護高齢者の包括的栄養状態の現状を明らかにし、口腔機能との関連性を分析することを目的	在宅要介護および要介護高齢者(81.5±7.4歳)	M+F	男性: 84 女性: 134 合計: 218	(-)	MNA-SF	(-)	MNA-SF(10.07±2.58, 低栄養:18.3%, リスク:46.8%, 正常:34.9%)は誤嚥リスク評価指標(DRACE)、舌圧(JMS 舌圧測定器)、口唇閉鎖力(リップデカム)と弱い相関関係(Pearsonの相関係数)を示した。加えて、交絡要因の調整のためにステップワイズ重回帰分析を行ったが、MNA-SFはDRACEと口唇閉鎖力と特に有意な関連性を示し、決定係数は0.20(p<0.01)であった	在宅要介護および要介護高齢者の包括的栄養状態は嚥下機能や口唇閉鎖力と有意に関連していた。
2015303888	星野 隆	通所デイサービス利用者の栄養状態の把握	別府大学紀要	2015	56	143-150	日本(大分市)	横断研究	栄養状態調査と、健康状態や食生活との関係を検討	介護老人保健施設のデイサービス利用者(75歳以上:55名)。要介護度(4+5)=6.2%	M+F	男性: 23 女性: 42 合計: 65	(-)	MNA	(-)	参加者の栄養状態は、低栄養:2.4%(n=1)、リスク:56.9%(n=37)、正常:41.5%(n=27)。3群間で年齢、性別、障害自立度、介護度、認知症自立度、世帯状況に有意な差は認めなかった。潜在的な低栄養群(リスク群)で「自分の健康状態は良くない」と答えた人の割合は約9割、正常群で「自分の健康状態は良い」と答えたのは約9割であり、健康状態が良いと自覚している人ほど栄養状態も良好であった。正常群に比べて他の2群は肉類・魚類いずれかの1日摂取量が少なく、また水分摂取量と果物・野菜の摂取量が少なかった。	栄養状態不良(リスク+不良)は肉類・魚類いずれかの1日摂取量が少なく、また水分摂取量と果物・野菜の摂取量が少なかった。
2015166931	榎 裕美, 杉山 みち子, 井澤 幸子, 廣瀬 貴久, 長谷川 潤, 井口 昭久, 葛谷 雅文	在宅療養要介護高齢者における栄養障害の要因分析 the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC) Studyより	日本老年医学会雑誌	2014	51 (6)	547-553	日本(神奈川県および愛知県)	横断研究	在宅療養高齢者の栄養障害の要因を検討	コホート(KAIDEC Study)の横断研究として在宅療養高齢者平均年齢81.2±8.7歳 要介護3:17.7% 要介護4:12.9% 要介護5:6.6%	M+F	男性: 460 女性: 682 合計: 1142	(-)	MNA-SF	(-)	登録者の栄養状態は、低栄養:16.7%、リスク:55.4%、正常:27.8%。要介護度が悪くなるにつれ、低栄養の割合は多くなる。多変量解析を行なったところ、低栄養と関連する有意な因子としては「ADLが低い(OR:0.98, 95%CI:0.97-0.99 p<0.001)」「過去3か月間以内の入院歴(OR:4.24, 95%CI:2.60-6.92, p<0.001)」「摂食・嚥下機能の低下(OR:2.10, 95%CI:1.39-3.17, p<0.001)」「認知症(OR:1.56, 95%CI:1.05-2.32, p=0.026)」が挙げられ、訪問診療や訪問介護の利用との関連も認められた。	低栄養との関連因子としてADLの低下、過去3カ月の入院歴、接触・嚥下機能の低下、認知症の存在が抽出された。

2015144583	榎 裕美, 杉山 みち子, 加藤 昌彦, 葛谷 雅文, 小山 秀夫	「管理栄養士による居宅療養管理指導」利用者の摂食・嚥下障害と栄養障害の実態調査	栄養-評価と治療	2015	32(1)	12-15	日本	横断研究	管理栄養士による居宅療養管理指導を受けている在宅療養高齢者の栄養状態ならびに摂食嚥下障害の実態を明らかにする	「管理栄養士による居宅療養管理指導」サービスを利用している要介護高齢者、平均年齢: 79.6+/-10.4歳。要介護3: 16.0%; 要介護4: 13.9%; 要介護5: 37.3%	M+F	男性: 111 女性: 133 合計: 244	(-)	MNA-SF	(-)	管理栄養士による居宅療養管理指導を受けている在宅療養高齢者(低栄養: 19.7%, リスク: 43.4%, 正常: 36.9%)では嚥下機能障害(摂食・嚥下障害臨床的重度度分類(Dysphagia Severity Scale)で評価)を認めないのは30.3%で、介護度が悪くなるにつれMNA-SFの点数が低下(p<0.001)し、MNS-SFの点数が低いほど嚥下機能障害がある割合が上昇した(p<0.001)。	食事に問題がある在宅療養中の高齢者では低栄養状態が多く、また嚥下機能障害との関連を認めた。
2015032365	Hirose Takahisa, Hasegawa Jun, Izawa Sachiko, Enoki Hiromi, Suzuki Yusuke, Kuzuya Masafumi	Accumulation of geriatric conditions is associated with poor nutritional status in dependent older people living in the community and in nursing homes	Geriatrics & Gerontology International	2014	14(1)	198-205	日本	横断研究	栄養状態は老年症候群の集積と関連しているかどうか、また、どの症状が低栄養と関連しているかを検討	65歳以上の地域在住要介護者511名(81.2±7.9歳、男性295名)(施設入所者587名は別あり)	M+F	男性: 295 女性: 216 合計: 511	(-)	MNA-SF	(-)	在宅と施設の混じった集団(低栄養: 16.2%, リスク: 50.5%, 正常: 33.3%)。低栄養は老年症候群(視覚障害、聴覚障害、転倒、尿失禁、認知機能障害、移動障害、嚥下障害、食思不振)の集積数が有意に多く、転倒以外他の全ての老年症候群の有症率が有意に高かった。多重ロジスティック解析では低栄養の存在は老年症候群の集積数と有意な関係がある(OR: 2.51, 95%CI: 2.11-3.00, p<0.001)が、併存症の数との関係は認められなかった。また低栄養と個々の老年症候群との関係は視力、聴力障害、転倒以外の老年症候群と全て有意な関連を認めた。	低栄養は、認知機能・尿失禁・移動障害・嚥下機能・食欲の低下と関連
2014331306	濱崎 朋子, 酒井 理恵, 出分 菜々衣, 山田 志麻, 二摩 結子, 巴 美樹, 安細 敏弘	通所利用在宅高齢者の栄養状態と口腔内因子の関連	栄養学雑誌	2014	72(3)	156-165	日本	横断研究	舌の状態など、器質的な口腔内因子に着目し、栄養状態との関連について明らかにすることを目的	通所利用高齢者: 年齢81.5±7.2歳	M+F	男性: 29 女性: 53 合計: 82	(-)	MNA-SF	(-)	参加者の栄養評価は、低栄養: 6.1%, リスク: 51.2%, 正常: 42.7%であった。栄養状態と関連のあった口腔内因子は、“食事中の食べこぼし”と“舌苔の厚み”であった。食習慣では、“間食としてパンを摂取する”、“加工食品を使用する”、“大豆製品摂取頻度が少ない”および“漬物摂取頻度が少ない”などで、いくつかの口腔内因子との関連がみられた。“食べこぼし有り”の者は、“たんぱく質エネルギー比率”が低いという特徴がみられた。	食事状況や器質的な口腔内因子が栄養状態、食習慣さらには摂取栄養素と関連が認められた。
2014042842	Kikutani Takeshi, Yoshida Mitsuyoshi, Enoki Hiromi, Yamashita Yoshihisa, Akifusa Sumio, Shimazaki Yoshihiro, Hirano Hirohiko, Tamura Fumio	Relationship between nutrition status and dental occlusion in community-dwelling frail elderly people(地域在住要介護高齢者における栄養状態と咬合との関連)	Geriatrics & Gerontology International	2013	13(1)	50-54	日本	横断研究	栄養状態と歯科口腔状態との関係を検討	日本の8都市に在住する要介護高齢者平均: 83.2 ± 8.6歳	M+F	男性: 240 女性: 476 合計: 716	(-)	MNA-SF	(-)	正常(35.1%, n=251) vs リスク(51.7%, n=370) + 低栄養(13.3%, n=95)の解析で、日常生活動作の機能的評価であるBarthel Index (BI)、性別および咬合機能と、栄養状態との間に有意な関連があることが分かった。正常: BI=77.1±20.8, リスク=57.2±27.8, 低栄養=34.3±28.6	横断: 低栄養+リスクはbADLならびに歯の咬合状態不良と関連がある。
2013136820	榎 裕美, 長谷川 潤, 廣瀬 貴久, 岡田 希和子, 井澤 幸子, 井口 昭久, 葛谷 雅文	要介護高齢者の体重減少の要因分析	栄養-評価と治療	2013	30(1)	43-46	日本	横断研究	在宅療養中の高齢者で体重減少を引き起こす要因を分析	居宅療養の要介護高齢者(平均年齢80.8±7.8歳)	日本	男性: 256 女性: 357 合計: 613	(-)	3kg以上の体重減少(半年間)	(-)	半年間に3kg以上の体重減少のあった体重減少群(13.9%)と体重減少がなかった体重維持群の背景因子の比較を行い、さらに体重減少の有無を従属変数としたロジスティック解析を行った。その結果、居宅の要介護高齢者の体重減少の要因は、嚥下機能に問題があることと食事摂取状況の悪化および直近3ヵ月間の入院履歴が関与している可能性が示唆された。	体重減少の要因として嚥下機能低下、食事摂取状況の悪化、最近の入院が抽出された。

2008113646	Inoue Keiko, Kato Masahiko	Usefulness of the Mini-Nutritional Assessment (MNA) to evaluate the nutritional status of Japanese frail elderly under home care (在宅介護の日本人虚弱高齢者の栄養状態評価のための簡易栄養状態評価表 (MNA) の有用性)	Geriatrics & Gerontology International	2007	7(3)	238-244	日本(愛知県)	コホート研究	地域在住要介護高齢者の栄養状態と関連する因子、ならびに生命予後との関係	在宅介護の日本人虚弱高齢者(平均79.8±8.8歳)	M+F	男性: 62 女性: 119 合計: 181	2年間	MNA	死亡	登録時の栄養評価は低栄養: 25%, リスク: 46%, 正常: 29%であった。MNAスコアは、身体測定値(体重、BMI、上腕中央の周囲値、上腕三頭筋皮下脂肪厚、中腕部筋肉面積、下腿最大囲)、血清アルブミン、ADLに有意に関連していた。MNAスコアにより3群(<17, 17~23.5, >24)にわけて検討した結果、全身体測定値、血清アルブミン値、ADLはMNAスコアが高い群ほど有意に高かった。また、2年間追跡調査した結果、調整したCox比例ハザード解析にて低栄養群、リスク群の死亡リスクは正常に比較し有意に高かった (HR: 14.050, 95%CI: 3.171-64.242, p<0.01; HR: 5.787, 95%CI: 1.328-25.212, p<0.05)。	MNAは身体測定値、血清アルブミン等の従来の栄養指標と同様にADL、予後因子を反映しており、在宅高齢者における栄養状態の判断に簡易かつ有用であることが示された。
2006318950	葛谷 雅文, 益田 雄一郎, 平川 仁尚, 岩田 充永, 榎 裕美, 長谷川 潤, 井口 昭久	在宅要介護高齢者の「うつ」発症頻度ならびにその関連因子	日本老年医学会雑誌	2006	43(4)	512-517	愛知県	横断研究	在宅要介護高齢者の「うつ」発症頻度ならびにその関連因子について検討	地域在住要介護高齢者: 平均年齢80.1歳) 要介護3: 15.5%; 要介護4: 10.3%; 要介護5: 8.7%	M+F	男性: 489 女性: 920 合計: 1409	(-)	MNA	(-)	低栄養: 3.5 (%) リスク: 42.7 (%) 正常: 53.7 (%)。多項ロジスティック回帰解析では、要介護度3以上、栄養不良、3種類以上の服薬、デイケア未利用が有意な「うつ」との関連因子であった	栄養状態と抑うつとは横断調査ではあるが関連があることが明らかになる
2006267518	高橋 龍太郎	地域在住要介護高齢者の低栄養リスクに関連する要因について	日本老年医学会雑誌	2006	43(3)	375-382	東京都と秋田県	横断研究	Nutrition Screening Initiativeの日本語版作成し、心身機能や介護関係と低栄養リスクとの関係を探る。	東京都葛飾区(78.9+/-7.45歳)および秋田県大館市・田代市(80.4+/-7.18歳)に在住する65歳以上の要介護高齢者, 1067名 要介護3: 11.5%; 要介護4: 5.4%; 要介護5: 2.5%	M+F	男性: 373 女性: 694 合計: 1067	(-)	Nutrition Screening Initiativeの日本語版	(-)	低栄養リスクに関連する有意な要因として以下の因子が抽出された。「地域(葛飾でリスクが高い)」「性(女性でリスクが高い)」「健康度自己評価が悪い」「抑うつスコアが高い」「同居家族の人数(少ないとリスクが高い)」「経済状態が悪い」	主観的健康状態が低栄養リスクと関連することが示唆された。
2005272103	Hidaka Kikue, Kamiya Katsuko, Matsuda Yoko	The physical characteristics of the protracted consciousness disorder patients cared for at home: Comparison by BMI and examination of factors relevant to BMI (長期化した在宅意識障害患者の身体特性 BMIとBMI関連要因の比較検討)	Primary Care Japan	2004	2(1)	14-25	日本	横断研究	長期在宅療養中の成人意識障害患者の身体特性を明らかにして患者の栄養状態をBMIにより評価	長期在宅療養中の意識障害患者(多くは交通事故などの頭部損傷: 74.5%、その他脳血管障害なそ): 平均年齢35.6(±11.7) 意識障害の平均期間: 9.67yr;	M+F	男性: 34 女性: 13 合計: 60	(-)	BMI低群: ≤ BMI 20 BMI正常群: >BMI 20	(-)	平均在宅療養期間は5.89年(±5.46) 身体機能は患者19名が呼吸確保の気管切開術を受けており、患者の60%は非経口栄養である。BMI低群では現年齢も損傷時の年齢も正常BMI群に比較し有意に低かった。低BMI群では、意識障害の期間が長く、在宅ケアの期間も長く、非経口摂取者が多く、褥瘡の有病率が高く、関節拘縮も多かった。	非経口栄養の在宅療養長期意識障害患者の栄養状態は注意深い管理が不可欠であることが示唆された

27086194	Cereda E, Pedrolli C, Klerys C, Bonardi C, Quarleri L, Cappello S, Turri A, Rondanelli M, Caccialanza	Nutritional status in older persons according to healthcare setting: A systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA (R).	Clin Nutr	2016	35 (6)	1282-1290	(-)	系統的レビュー	高齢者の臨床の場ごとの栄養状態に関するメタ解析 (栄養評価としてはMNAを使用)	2014年12月31日までに報告された原著	男性: 113,967名 女性: 合計:	113,967名	(-)	MNA		計 240 研究 (113,967 名) をメタ解析に使用。低栄養の有病率は場により著しく異なり、地域、3.1% (95%CI, 2.3-3.8): 外来、6.0% (95%CI, 4.6-7.5); 在宅サービス使用者、8.7% (95%CI, 5.8-11.7); 入院、22.0% (95%CI, 18.9-22.5); 施設、17.5% (95%CI, 14.3-20.6); 長期療養施設、28.7% (95%CI, 21.4-36.0); リハビリ/亜急性期、29.4% (95%CI, 21.7-36.9)。報告による不均質が著しかった ($I^2 \geq 80\%$, $P < 0.001$)。低栄養との関連としては場ごとで依存度 (dependence) との関係が強かった。	臨床の場ごとでの高齢者の低栄養の有病率は異なり、身体機能の依存度が低栄養と関連している可能性がある。
27499302	Okabe Y, Furuta M, Akifusa S, Takeuchi K, Adachi M, Kinoshita T, Kikutani T, Nakamura S, Yamashita	Swallowing Function and Nutritional Status in Japanese Elderly People Receiving Home-care Services: A 1-year Longitudinal Study.	J Nutr Health Aging	2016	20 (7)	697-704	日本、福岡	コホート研究	口腔機能、嚥下機能の低下が栄養障害を悪化させるのかを明らかにする目的の前向きに検索	60歳以上の居宅介護支援事業所を使用している高齢者に低栄養と評価された対象者は除外 (36名)	M + F	男性: 52名 女性: 145名 合計: 197名	1年間	栄養状態評価法: MNA-SF	低栄養	歯の状態 (a) 自分の歯 ≥ 20 , b) 歯の数が19以下で義歯あり、c) 義歯もなし)、咬合状態の評価、嚥下状態の評価 (3mlの水を引いた時の聴診音で評価)。嚥下障害の存在は低栄養発症のリスクであった [risk ratio (RR): 5.21, 95% CI: 1.65-16.43] が、口腔機能 (歯の状態、咬合状態) と栄養との関連を認めなかった。	嚥下機能障害の存在は将来の低栄養につながる。(口腔機能は無関係)
26892587	Pohlhausen S, Uhlig K, Kiesswetter E, Diekmann R, Hesecker H, Volkert D, Stehle P, Lesser	Energy and Protein Intake, Anthropometrics, and Disease Burden in Elderly Home-care Receivers—A Cross-sectional Study in Germany (ErnSIPP Study).	J Nutr Health Aging	2016	20 (3)	361-8	ドイツ	横断研究	疾病と身体組成との関連を検討	65歳以上の在宅でサービスを受けている高齢者 男性: 79.1 \pm 7.8 years, 女性: 82.0 \pm 7.5 years).	M + F	男性: 128名 女性: 225名 合計: 353名	(-)	BMI: <22kg/m ² or <20kg/m ² , mid upper arm circumference (MUAC): <22cm, calf circumference (CC) <31cm.	(-)	参加者の多くは介護が必要であり (59%)、著しい介護が必要な対象者は11%存在した。参加者は平均5つ (4-7) の慢性疾患を抱え、認知症、うつ病、脳血管障害、呼吸器疾患の有病率が高かった (それぞれ20-40%)。1/3以上は食欲が低下し、約50%は自分で食事を摂取することができなかった。咀嚼障害は52%、1/3以上は嚥下障害が存在した。平均摂取カロリーは2017 \pm 528 kcal 男性 (n=123)、1731 \pm 451 kcal 女性 (n=216; p<0.001)。平均たんぱく質摂取は 1.0 g/kg体重。平均BMIは 28.2 \pm 6.2 kg/m ² (n=341)、14%はBMI <22 kg/m ² (4%はBMI <20 kg/m ²)であった。MUACの低値 (<22 cm) は6%に認められ CCの低値 <31 cm は11%の男性、21%の女性 (p<0.05)に認められた。年齢、性別で調整後、BMI、MUACとCCは高い介護度、過去一年間の入院歴、嘔気・嘔吐、認知症、食欲低下、咀嚼・嚥下障害と陰性に関連していた。	やはり要介護者といえども欧米のBMIは高い
24810494	Geurden B, Franck M, Psych E, Lopez Hartmann M, Weyler J, Ysebaert	Prevalence of 'being at risk of malnutrition' and associated factors in adult patients receiving nursing care at home in Belgium.	Int J Nurs Pract	2015	21 (5)	635-44	ベルギー	横断研究	訪問看護サービスを受けている地域高齢者の栄養状態ならびに訪問看護師のケアについて	訪問看護サービスを受けている地域高齢者 (平均75.2 \pm 17歳, range: 20-98歳)	M + F	男性: 22名 女性: 78名 合計: 100名	(-)	Malnutrition Universal Screening Tool (0: 危険度低、1: 危険度中等度、2: 危険度高)	(-)	MUST=0とMUST ≥ 1 との比較で、両群間で年齢、性別分布の相違はなかったが、MUST ≥ 1 ではより摂食障害、食欲低下などの食べる問題が多かった。	摂食嚥下障害、食欲などが低栄養リスクに関連。
24676314	Takeuchi K, Aida J, Ito K, Furuta M, Yamashita Y, Osaka	Nutritional status and dysphagia risk among community-dwelling frail older adults.	J Nutr Health Aging	2014	18 (4)	352-7	日本	横断研究	要介護高齢者の栄養状態と摂食嚥下障害との関係	訪問歯科診療を受けている65歳以上の高齢者を全国からリクルート。年齢: 80.7 \pm 7.9	M + F	男性: 345名 女性: 529名 合計: 874名	(-)	MNA-SF	(-)	嚥下障害の存在 (dysphagia risk assessmentで評価) は交絡因子で調整後も低栄養と関連していた。(PR = 1.30, 95% CI = 1.01-1.67)。	嚥下障害の存在は低栄養と関係
24611678	Kiesswetter E, Pohlhausen S, Uhlig K, Diekmann R, Lesser S, Uter W, Hesecker H, Stehle P, Sieber CC, Volkert	Prognostic differences of the Mini Nutritional Assessment short form and long form in relation to 1-year functional decline and mortality in community-dwelling older adults receiving home care.	J Am Geriatr Soc	2014	62 (3)	512-7	ドイツ	コホート研究	MNAとMNA-SFとの比較研究、生命予後、身体機能低下の予測としてどちらが優れているかを検討。	65歳以上の在宅サービスを受けている高齢者: 80.9 \pm 7.9歳	M + F	男性: 112名 女性: 197名 合計: 309名	1年間	MNA-SF, MNA-full	死亡、ADL低下	一年間で15%が死亡し、HRはMNA-SFがMNA-fullより低かった。(ステップワイズ法: 低栄養リスク: SF: HR=2.21, 95%CI=1.02-4.75 vs full: HR=5.05, 95%CI=1.53-16.58; 低栄養: SF: HR=3.27, 95%CI=1.34-8.02 vs full: HR=8.75, 95%CI=2.45-31.18)。MNA-SFでは、ADLの変化はカテゴリー間での有意な差はなく、一方でMNA-fullでは、ADL低下は低栄養リスクで最も強い関連を認めた。リスク: 7.1 \pm 10.1 points)、良好: 3.7 \pm 10.1 points)、低栄養: 4.9 \pm 10.1 points。	在宅療養高齢者の栄養評価法は死亡予測、ADL低下予測に関してはMNA-fullがshort formに比較し、優れている。

23538657	Kiesswetter E, Pohlhausen S, Ohlig K, Diekmann R, Lesser S, Hesecker H, Stehle P, Sieber CC, Volkert	Malnutrition is related to functional impairment in older adults receiving home care.	J Nutr Health Aging	2013	17 (4)	345-50	ドイツ	横断研究	栄養状態とADL、IADLとの関係を検討	65歳以上の在宅サービスを受けている高齢者: 80.7+/-7.7 y	M + F	男性: 111名 女性: 185名 合計: 296名	(-)	MNA	(-)	参加者の35%がIADL, 18%はADL障害、40%、39%、35%にそれぞれHGS(握力)、Short Physical Performance Battery (SPPB)ならびにTUG (timed up & go test)の著しい障害があった。9%、28%、34%はそれぞれ試験を実施することも不可能であった。全ての検査で栄養状態良好から低栄養に向けて悪化を認めた。MNAの総得点は全ての身体機能レベル(IADL, ADL, HGS, SPPB, TUG)と有意な関連を認めた。身体機能を含む項目を除いたMNA総点数でもTUGを除いてすべての身体機能障害と関連していた。	MNA
22934613	Furuta M, Komiya-Nonaka M, Akifusa S, Shimazaki Y, Adachi M, Kinoshita T, Kikutani T, Yamashita	Interrelationship of oral health status, swallowing function, nutritional status, and cognitive ability with activities of daily living in Japanese elderly people receiving home care services due to physical disabilities.	Community Dent Oral Epidemiology	2013	41 (2)	173-81	日本	横断研究	在宅療養中の高齢者の口腔内機能、嚥下機能、栄養状態、認知機能、ADLとの関係を検討	60歳以上の在宅療養中の要介護高齢者: 84.5+/-7.9歳 ADL: Barthel index=58.6±27.7	M + F	男性: 75名 女性: 211名 合計: 286名	(-)	MNA-SF	(-)	参加者の平均残歯数は8.6+/-9.9(無歯顎者、40.6%)。嚥下障害(3mlの引水の聴診)、低栄養、重度な認知機能障害はそれぞれ、31.1%、14.0%、21.3%存在した。口腔機能の不良と認知機能障害は義歯装着と関連していた。認知機能障害に加え嚥下機能障害は低栄養と関連していた。低栄養、嚥下機能障害、認知機能障害はADL障害に関連していた。	低栄養の関連として、嚥下機能障害、認知機能障害、ADL障害が関連していた。
22836709	Meijers JM, Halfens RJ, Neyens JC, Luiking YC, Verlaan G, Schols	Predicting falls in elderly receiving home care: the role of malnutrition and impaired mobility.	J Nutr Health Aging	2012	16 (7)	654-8	オランダ	コホート研究	低栄養、移動障害、介護依存度と転倒との関係(30日の縦断)	65歳以上の地域で在宅ケアを受けている高齢者(81.5±7.0歳)平均在宅療養期間: 2.75年	M + F	男性: 954名 女性: 2017名 合計: 2971名	30日	以下の3要件の内一つでも当てはまれば低栄養と評価: 1) BMI ≤ 20 kg/m ² , 2) 意図しない体重減少(過去3か月: ≥ 6 kgまたは過去一か月: ≥ 3 kg), 3) BMI: 21-23kg/m ² かつ3日間の食べれていない、または10日間以上摂食量が減少している	転倒	30日間で12.2%が転倒を経験し、そのうち、5%は複数回転倒した。低栄養の頻度は、転倒者25.0%、非転倒者では14.8%であった。単変量解析では低栄養の転倒リスクはOR=1.923(95%CI: 1.306-2.831)で、栄養評価に使用した3項目は転倒といずれも有意に関連した。多変量解析で転倒との有意な関連を認めた因子は、移動困難者(OR 2.516 95% CI 1.144-5.532)、高い介護依存度(OR 1.684 95% CI 1.121-2.532)、そして低栄養(OR 1.978 95% CI 1.340-2.920)であった。	低栄養ならびに移動障害、介護依存度の高い高齢者は転倒の高いリスクである。
22749873	Schilp J, Kruijzena HM, Wijnhoven HA, Leistra E, Evers AM, van Binsbergen JJ, Deeg DJ, Visser	High prevalence of undernutrition in Dutch community-dwelling older individuals.	Nutrition	2012	28(11-12)	1151-6	オランダ	横断研究	様々な臨床の場での低栄養の有病率	1) the Longitudinal Aging Study Amsterdamというコホート参加者(n=1267, 77.3y+/-6.7). 2) 在宅サービスを受けている高齢者(n=814, 81.6y+/-7.4). 3) 一般診療患者(インフルエンザワクチン接種を受けた高齢者)(n=1878, 75.3y+/-6.5).	M + F	全体: 3959 男性: 571+794+250=1615名 女性: 696+1084+564=2344名 合計: 3959名 在宅療養: 男性: 250名 女性: 564名 合計: 814名	(-)	Short Nutritional Assessment Questionnaire(簡単な3つの質問からなり、1: 問題なし、2: 中等度の低栄養、3: 重度の低栄養と3つに分類)	(-)	低栄養は在宅サービスを受けている対象者が最も高かった(35%)、そのあと一般診療高齢(12%)そしてコホート参加者(11%)の順であった。低栄養の有病率は一般診療高齢者、コホート高齢者では年齢とともに増加した。一般診療高齢者では女性、在宅サービスを受けている高齢者では男性の方が低栄養が多かった。	オランダの地域高齢者の低栄養の割合は高く、特に在宅サービスを受けている高齢者では高かった。
21527170	Yang Y, Brown CJ, Burgio KL, Kilgore ML, Ritchie CS, Roth DL, West DS, Locher	Undernutrition at baseline and health services utilization and mortality over a 1-year period in older adults receiving Medicare home health services.	J Am Med Dir Assoc	2011	12 (4)	287-94	米国	コホート研究	在宅サービスを利用している高齢者の栄養状態とサービス利用、入院、救急外来使用ならびに生命予後との関係を調査	Medicare home health servicesを使用している高齢者	M + F	男性: 40名 女性: 158名 合計: 198名	6か月、1年間	MNA, BMI<18.5	在宅医療の使用、入院、救急外来受診、生命予後	MNA評価では低栄養は12.0%、リスクは51.0%、良好は36.9%であった。BMI評価では、8.1%は低体重(BMI<18.5)、37.9%は正常(BMI: 18.5-24.9)、25.3%は過体重(BMI: 25.0-29.9)、28.8%は肥満(BMI≥30)であった。多変量解析の結果、全体では低栄養、またはリスク有の対象者はより入院、救急外来受診、在宅サービスの使用、さらには生命予後に関連していた。また、過体重、肥満者に限った解析では低栄養ならびにリスクの存在は入院ならびに施設入所のリスクが増加した。	在宅サービスを受けている高齢者で低栄養またはリスク者はサービスの使用頻度、入院、救急外来受診、生命予後に関連していた。過体重と肥満者に限定した解析でも低栄養ならびにリスク者は入院や施設入所のリスクが増加した。

19695747	Hitzl AP, Jorres RA, Heinemann F, Pfeifer M, Budweiser	Nutritional status in patients with chronic respiratory failure receiving home mechanical ventilation: impact on survival.	Clin Nutr	2010	29 (1)	65-71	ドイツ	コホート研究	重度の呼吸器疾患患者で人工呼吸器を装着している在宅患者の栄養 (BMI, FFM1) とその生命予後に関する研究	COPD, 拘束性障害などで人工呼吸器を装着している高齢患者。65.3 +/- 9.0歳	M + F	男性: 81名 女性: 50名 合計: 131名	4年間	BMI, FFM1 (最下位25%: 単一電流によるBIAを使用し、身長(m) ² で除す)	生命予後	4年間の観察期間に53名(40.5%)が死亡。単変量解析では、FFM1 (fat-free mass index), BMI, 性、年齢、WBC, FEV1 and 6-min 歩行距離は生命予後と関連 (p<0.05)。多変量解析ではFFM1 (25th percentile: HR=0.338, 95%CI: 0.189-0.605), 性、WBC (50th percentile) and FEV1 (50th percentile) が生命予後と独立した因子として抽出された。	人工呼吸器装着車では lean body mass (骨格筋量) の低下は生命予後の独立したリスクである。
19564062	Iizaka S, Okuwa M, Sugama J, Sanada	The impact of malnutrition and nutrition-related factors on the development and severity of pressure ulcers in older patients receiving home care.	Clin Nutr	2010	29 (1)	47-53	日本	ケース・コントロール研究	在宅療養中の高齢者の栄養状態ならびに栄養関連死と褥瘡に関して調査	在宅発症褥瘡患者 (n=290) と対照在宅高齢者 (n=456), 平均年齢: 82.7 ± 8.9歳; 褥瘡あり: 83.4 ± 9.0歳; 褥瘡なし: 82.2 ± 8.8歳, p=0.084), 要介護3-5: 褥瘡あり: 88.6%; 褥瘡なし: 82.2%	M + F	男性: (褥瘡: 115; 対照: 188) 女性: (褥瘡: 175; 対照: 268) 合計: 746 (褥瘡あり: 290; 対照: 456)		以下の3項目の内少なくとも1項目が合致 (1) ≤BMI 18.5 kg/m ² ; 2) serum albumin ≤3.0 g/dl; 3) Hb ≤11.0 g/dl		低栄養の存在は他の調整因子で調整後も褥瘡と強い関係にあった (OR, 2.29; 95% CI, 1.53-3.44)。栄養アセスメントならびに医療従事者による適切な栄養摂取は褥瘡のリスクを軽減した (OR, 0.43, 0.47; 95% CI, 0.27-0.68, 0.28-0.79, respectively)。また、低栄養の存在は重度の褥瘡とも強く関係した (OR, 1.88; 95% CI, 1.03-3.45)。医療従事者からの介護者の栄養評価の知識は褥瘡発症の予防因子となっていた。	栄養に関する管理は褥瘡発症の予防に重要である
19135863	Meijers JM, Halfens RJ, van Bokhorst-de van der Schueren MA, Dassen T, Schols	Malnutrition in Dutch health care: prevalence, prevention, treatment, and quality indicators.	Nutrition	2009	25 (5)	512-9	オランダ	横断研究	オランダの種々の医療の場での栄養ケアの実態調査	全体20,255 patients (入院, n=6021; 介護施設, n=1,902; 在宅ケア, n=2332)。在宅平均年齢: 78 ± 11歳 在宅患者の介護異存の割合: 1.8%	M + F	在宅: 男性: 792名 女性: 1540名 合計: 2332名	(-)	低栄養評価: 以下の3項目の内1項目以上に合致する場合。1) BMI ≤18.5 kg/m ² (age 18-65 y) or ≤20 kg/m ² (age>65 y), 2) 意図しない体重減少 (過去6か月の>6 kgの体重減少、または過去一か月の>3kg以上の体重減少、or 3) BMI 18.5-20.0 (18-65歳)、20.0-23.0 (≥65歳) でかつ3日間食べれていない、または過去10日間以上摂食量の低下がある場合。	(-)	栄養スクリーニングの実施率は介護施設 (60.2%) で他 (病院 40.3%) 在宅 (13.9%, P < 0.001) より有意に高かった。全体では5人に一人が低栄養と診断され、その中で栄養療法が実施されているのは全体で50%未満に過ぎなかった。施設では病院や在宅に比較し栄養ケアの質をより重視し、栄養ガイドラインを重視したり、入所時に体重を測定する、食事時の環境に配慮するなどが、実践されていた。	在宅での栄養スクリーニングを実施している割合は少ない。注: In Home care (在宅) と言っても介護に依存している割合は1.8%であり、自立している割合が多い集団と思われる。
15980925	Soini H, Routasalo P, Lagstrom	Nutritional status in cognitively intact older people receiving home care services—a pilot study.	J Nutr Health Aging	2005	9 (4)	249-53	フィンランド	横断研究	在宅サービス使用者の栄養状態を評価	在宅サービス使用者、平均年齢: 83.7 ± 4.4歳 (76-93歳)	M + F	男性: 31名 女性: 40名 合計: 71名	(-)	MNA	(-)	59%が宅配食を使用していた。BMIの平均は27.0 ± 5.1で3人が<BMI 19で、16人が>BMI 30であった。Hbが12.0 g/l未満の女性ではMNA得点は有意に低かった。(p=0.027)。歯科医の診断による口腔乾燥ならびに主観的なエネルギー摂取量の問題はMNA得点の有意な低下と関連があった (p=0.049 and p=0.015)。天然機能歯があると、BMIは有意に高値であった。(p=0.0485)。	低栄養リスクと貧血、口腔乾燥、主観的な摂取不足が関係していた。注: ホームケアを受けている高齢者といえどもBMIは高く、日本との相違がある。
15832047	Saletti A, Johansson L, Yifter-Lindgren E, Wissing U, Osterberg K, Cederholm	Nutritional status and a 3-year follow-up in elderly receiving support at home.	Gerontology	2005	51 (3)	192-8	スウェーデン	コホート研究	在宅ケアを受けている高齢者の栄養状態とそのアウトカム	在宅サービス使用者、82 +/- 7歳	M + F	男性: 127名 女性: 226名 合計: 353名	3年間	MNA & BMI	生命予後	栄養良好に比較しリスク者では咀嚼や嚥下障害がある対象者が有意に多かった (p<0.001)。配色サービスを1/3の参加者が使用しており、そのうちの66%は一回の配食を何回かに分けて摂食していた。低栄養者の3年間の死亡率は50%で、リスク者は40%、栄養良好では28%であった (p<0.05)。BMIではBMI<20: 50%, BMI 20-28: 35%, BMI>28: 27% (p=0.05) とBMIが低いほど生命予後は悪化した。	公的なサポートを受けて自宅生活している高齢者の約半数は低栄養状態であった。低栄養状態は死亡リスクが高い。BMI>28が最も生命予後が良かった。

14679369	Soini H, Routasalo P, Lagstrom	Characteristics of the Mini-Nutritional Assessment in elderly home-care patients.	Eur J Clin Nutr	2004	58 (1)	64-70	フィンランド	横断研究	在宅サービス使用中の高齢者の栄養評価	在宅サービス使用中の高齢者 75-94 歳、毎週のホームヘルパー介入 (44%)、毎日のホームヘルプ介入 (30%)	M + F	男性：？ 女性：？ 合計：178	(-)	MNA	(-)	体重減少、精神的ストレス、栄養状態、食事摂取量の低下、健康状態の自己評価と上腕周囲長 (MAC) はMNAの合計点と強く関連していた (P=0.0001)。咀嚼障害や嚥下障害 (n=64, 36%) はそれ以外と比較著しくMNAスコアは低値であった (P=0.0001)。口腔乾燥ならびに咀嚼障害や嚥下障害は (n=40, 22%) MNAスコアはさらに低値であった (P=0.0001)。	在宅ケアを受けている高齢者は栄養に近台を抱える割合が高く、特に咀嚼・嚥下障害、口腔乾燥の存在は低栄養との関連が強い。
26999247	Umegaki H, Asai A, Kanda S, Maeda K, Shimojima T, Nomura H, Kuzuya	Risk Factors for the Discontinuation of Home Medical Care among Low-functioning Older Patients.	J Nutr Health Aging	2016	20 (4)	453-7	日本	コホート研究	在宅医療の継続性を阻害する因子	在宅療養中で訪問診療を定期的に受けている高齢者、80.6±10.0歳、要介護3：23.5%、4：16.8%、5：27.7%、BMI：19.6±4.2、BI：49.5±34.3	M + F	男性：54 女性：70 合計：124	2年	MNA-SF	在宅療養の中断	2年間の経過中、70名 (56.5%) が在宅療養の中断を経験した。単変量Cox hazard modelではHb低値 (< 11g/dL)、血清アルブミン低値 (< 3g/dL)、高いCharlson Comorbidity Index score、とMNA-SFの低値 (< 7) が在宅医療の継続を阻害する因子として抽出された。多変量解析においても上記の4因子が独立した危険因子として抽出された。	低栄養の存在は在宅療養の継続を阻害する。
25444009	Martinez EE, Smallwood CD, Bechard LJ, Graham RJ, Mehta	Metabolic assessment and individualized nutrition in children dependent on mechanical ventilation at home.	J Pediatr	2015	166 (2)	350-7	米国	横断研究	小児在宅人工呼吸器療法を受けている対象者の栄養評価	人工呼吸器使用中の在宅小児：8.4±4.8歳	M + F	男性：11 女性：9 合計：20	(-)	WAZ: weight for age z-score; 年齢別体重のZスコア	(-)	全員が消化管を使用した栄養療法で、胃瘻栄養は13名、腸瘻栄養は3名であった。平均体重age z-score: -0.26 (SD 1.48); 20人中9名: z-scores <-1 or >+1. 35%は (WAZ: weight for age z-score) から評価して軽度～中等度の低栄養と診断された。13名は消費エネルギー量に満たない摂取エネルギー: (摂取エネルギー (AEI): 消費エネルギー (MEE) <90%) または過剰摂取 (AEI:MEE >110%) であった。19名のうち11名はガイドラインで進められているたんぱく質量に満たない摂取であった。15名は低代謝または代謝亢進状態であった。平均体脂肪率 (SD) は33.6% (8.6) でマッチした対照 (mean 23.0%, SD 6.1, P < .001) に比較し著しく多かった。	多くの人工呼吸器を使用している小児は低栄養であり、不十分な摂取エネルギーと、不十分なたんぱく質摂取状態である。
26460221	Lahmann NA, Tannen A, Suhr	Underweight and malnutrition in home care: A multicenter study.	Clin Nutr	2016	35 (5)	1140-6	ドイツ	横断研究	在宅サービスを受けている対象者の栄養状態の実態調査	ランダムに抽出された100の在宅サービスを提供している施設から878名 (18歳を超過対象者)、平均年齢: 78.5+/-12.2歳	M + F	男性：326 女性：552 合計：878	(-)	BMI < 20kg/m ² , Malnutrition Universal Screening Tool (MUST): 1 point: middle risk; ≥2: high risk, MNA-SF, 看護師臨床評価	(-)	低栄養の有病率は評価法により様々であった4.8% (MNA-SF) ~ 6.8% (MUST)、また低体重の有病率は8.7% (BMI < 20 kg/m ²) ~ 10.2% (看護師評価) であった。欠損値は低栄養アセスメント (MNA-sf 48.8%, MUST 39.1%) で多かった。これは過去3-6か月間の体重減少の情報が欠損していたためである。定期的体重測定は33.6-57.3%の対象者で実施されており、体重、また栄養状態により異なっていた。心理的負荷 (OR 8.1, 4.4)、食事介助の必要性 (OR 5.0, 2.8) と食思不振の存在 (OR 3.6, 3.9) は低栄養、低体重と関連していた。	低栄養の有病率は評価法により異なる。心理的負担、食事介助が必要、食思不振の存在が低栄養、低体重と関連していた。

hand search	Izawa S, Enoki H, Hirakawa Y, Iwata M, Hasegawa J, Iguchi A, Kuzuya M.	The longitudinal change in anthropometric measurements and the association with physical function decline in Japanese community-dwelling frail elderly.	Br J Nutr.	2010	103 (2)	289-94	日本	コホート研究	2年間でBMIならびに上腕周囲長の低下に関連する因子を抽出	地域在住要介護高齢者(平均年齢: 79.8歳)	M + F	男性: 201 女性: 342 合計: 543	2年	BMI, 上腕周囲長	bADL (バーセル)	2年間の観察でADLが維持または改善した症例は418名、悪化したのは125例(23.0%)であった。登録時のBMI, 上腕周囲長はADLの低下との関係は認めなかったが、2年間のBMIならびに上腕周囲長の低下はADLの低下と年齢、性別で調整後も有意に関連を認めた。	栄養関連因子であるBMIや上腕周囲長の低下はADLの低下と相互に関連している。
hand search	Enoki H, Kuzuya M, Masuda Y, Hirakawa Y, Iwata M, Hasegawa J, Izawa S, Iguchi A.	Anthropometric measurements of mid-upper arm as a mortality predictor for community-dwelling Japanese elderly: the Nagoya Longitudinal Study of Frail Elderly (NLS-FE).	Clin Nutr.	2007	26 (5)	597-604	日本	コホート研究	上肢身体計測値と生命予後との関係を検討	地域在住要介護高齢者(80.4 +/- 7.9歳)	M + F	男性: 355 女性: 602 合計: 957	2年	上腕周囲長、上腕皮下脂肪厚、上腕筋面積	死亡	年齢階級、性別の日本人referenceデータと比較し、上腕周囲長、上腕筋面積はreferenceデータより各年代有意に低下していた。一方で、皮下脂肪厚はむしろ要介護高齢者で有意に厚かった。ADL (バーセル)はBMI (r=0.191, p<0.01), 上腕周囲長 (r=0.288, p<0.01), 上腕筋面積 (r=0.298, p<0.01)と有意な正の相関を認めたが、上腕皮下脂肪厚とは無関係であった。2年間で236名(24.7%)が死亡し、多変量ロジスティック回帰で上腕皮下脂肪厚 (<10mm)、上腕筋面積 (<23.5cm ²)は有意な死亡リスクであった。	在宅要介護高齢者では上腕周囲長や上腕筋面積は日本人の年齢階級別、性別のreferenceデータより有意に低値であるが、皮下脂肪厚はむしろ高値であった。上腕皮下脂肪厚ならびに上腕筋面積は2年間の死亡リスクの予測因子である。
hand search	Izawa S, Kuzuya M, Okada K, Enoki H, Koike T, Kanda S.	The nutritional status of frail elderly with care needs according to the mini-nutritional assessment.	Clin Nutr.	2006	25 (6)	962-7	日本	横断研究	要介護状態と栄養状態との関連を検討	デイケアに通う地域在住要介護高齢者(81.9 +/- 7.2 yr)	M + F	男性: 72 女性: 209 合計: 281	(-)	MNA	(-)	栄養状態良好、リスク、低栄養はそれぞれ、39.9%, 51.2%, 8.9%の割合であった。要介護度が上がるにつれていよいよ判定される割合が多くなった。	要介護状態と栄養状態は密接に関連がある。
hand search	Geurden B, Franck M, Psych E, Lopez Hartmann M, Weyler J, Ysebaert D.	Prevalence of 'being at risk of malnutrition' and associated factors in adult patients receiving nursing care at home in Belgium.	Int J Nurs Pract.	2015	21 (5)	635-44	ベルギー	横断研究	訪問看護サービスを利用している地域住民の低栄養リスクの状態ならびにその関連因子を抽出	訪問看護サービスを利用している地域住民(平均年齢75.2 +/- 17歳、中間80歳 (range 20-98歳))	M + F	男性: 22 女性: 78 合計: 100	(-)	Malnutrition Universal Screening Tool (MUST): 0:低栄養危険度低、1:中等度、>2:危険度大	(-)	100名のうち、29%が低栄養のリスク(≥1, MUST)と評価された(65歳以上では28.4%、65歳未満では31.6%)。リスク者はより食事摂取に関係する急性期疾患を抱えており、摂食嚥下障害や食思不振者が多かった。	65未満も低栄養リスクを抱える割合は多い。
hand search	Umegaki H, Asai A, Kanda S, Maeda K, Shimojima T, Nomura H, Kuzuya M.	Factors associated with unexpected admissions and mortality among low-functioning older patients receiving home medical care.	Geriatr Gerontol Int.	2017	17 (10)	1623-1627	日本	コホート研究	訪問診療を受けている対象者の入院と死亡リスク	訪問診療を受けている地域要介護高齢者(80.3 ± 10.6歳)	M + F	男性: 79 女性: 59 合計: 138	~3年	MNA-SF	入院、死亡	経過中50名が入院し、27名が死亡した。多変量Cox比例ハザード解析では低栄養は入院のリスクではなかったが、死亡のリスクであった(0.823 (0.686-0.988) 連続変数で投入)。	MNA-SFは方々診療を受けている高齢者の死亡と有意な関係にある。