

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

ナーシングホーム入所者の自発摂食能力と死亡との関係：24 か月間のコホート研究

研究分担者	枝広あや子	地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター	研究員
研究代表者	渡邊 裕	地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター 専門副部長	
研究分担者	田中弥生	駒沢女子大学人間健康学部健康栄養学科	教授
研究協力者	本川佳子	地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター	
研究協力者	白部麻樹	地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター	
研究協力者	三上友里江	地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター	

研究要旨

日本の介護保険制度では、摂食嚥下障害を有する入所者や食物摂取に関する認知機能の低下が著しい入所者の経口維持支援を充実させる観点から、多職種による経口維持支援が行われているが、要介護高齢者の食事や摂食嚥下機能の明確な評価法は確立されていない。そこで、認知症高齢者の自発的な摂食について評価する自発摂食評価表を用いて、特別養護老人ホーム入所者の自発摂食能力を調査し、その後24ヶ月間追跡し、要介護高齢者の自発摂食能力が死亡発生を予測するツールとして有効であるか検討することとした。日本の5つの特養の入所者のうち、経口摂取をしている351名（男性60名、女性291名）を分析対象とした。2013年1月をベースラインとし、その後24ヶ月間の参加者の死亡についての情報を収集し、死亡群および生存群の2群に分けた。ベースライン調査では、基礎情報（性、年齢、身長、体重、BMI）、既往歴（誤嚥性肺炎、脳血管障害、呼吸器疾患、循環器障害、腫瘍性疾患、パーキンソン病）、身体機能の評価として Barthel Index、認知機能の評価として Clinical Dementia Rating、栄養状態の評価として Mini Nutritional Assessment®-Short form、自発摂食能力評価を行なった。24ヶ月間の追跡期間中に死亡した参加者は134名（38.2%）であった。死亡群は生存群に比べて年齢および CDR が有意に高く、身長、体重、BMI、BI、MNA®-SF および SFD は有意に低かった。加えて、誤嚥性肺炎の既往のあるものが有意に多かった。Cox 比例回帰分析の結果、年齢（HR：1.064, 95%CI：1.035 - 1.094）、誤嚥性肺炎の既往（HR：4.492, 95%CI：2.532 - 7.964）、心疾患の既往（HR：1.965, 95%CI：1.305 - 2.958）、MNA®-SF のスコア（HR：0.754, 95%CI：0.676 - 0.842）、SFD のスコア（HR：0.942, 95%CI：0.901 - 0.985）は有意に死亡の予測因子として関連していた。自発摂食評価は Nursing home において長期的な死亡の予測因子として関連していたことから、自発摂食能力評価を指標とした日常的な評価および食支援は Nursing home 入所者の自発摂食を維持し要介護高齢者の生活の質を支えるとともに、終末期ケアに根拠を与え、ケアの質の向上に大きく貢献すると思われる。

A.研究目的

日本は急速な高齢化の進展に伴い、要介護高齢者が急増し、介護保険施設に入所する高齢者も増加している。その中でも特別養護老人ホーム入所者の要介護度は重度化している。

一方、要介護高齢者において食事は生命の維持に不可欠であり、同時に生活の質を決める重要な要素でもある。そのため要介護高齢者において経口による自発的な摂食を維持することは、生命と生活の質を維持することに大きく貢献すると思われる。

そのような現状を踏まえて日本の介護保険制度では、摂食嚥下障害を有する入所者や食物摂取に関する認知機能の低下が著しい入所者の経口維持支援を充実させる観点から、多職種による食事の観察、ミールラウンドや会議等の取組のプロセス及び咀嚼能力等の口腔機能を含む摂食嚥下機能を踏まえた経口維持支援が行われている。

このように利用者の食事の際に観察と評価を行い、多職種間で意見交換することで、口腔栄養管理に必要な視点を包括的に踏まえることができ、口から食べるための適切な支援につながり、さらには必要なエネルギーの摂取、体重の増加、誤嚥性肺炎の予防等が期待できるとされている。しかし、現在のところ要介護高齢者の食事や摂食嚥下機能の明確な評価法は確立されていない。特に特別養護老人ホーム入所者は終末期にあり、予知性をもった根拠のあるケアを行うには、食事や摂食嚥下機能の評価においても生命予後と関連する指標であることが望ましい。しかし、専門職による機器を用いた評価は、誤嚥や死亡のリスクを予測できるが、頻回の実施が困難である。一方、

それ以外の既存の評価法は直接ケア内容に反映しにくいことから、我々は介護職員でも簡便に評価可能で、直接ケア内容に反映でき、かつ要介護高齢者の変化を捉えやすい評価法が必要であると考えた。

そこで、我々は山田らが開発した認知症高齢者の自発的な摂食について評価する自発摂食評価表に注目した。この評価表は、介護職員でも簡便に評価可能で、評価項目も直接ケア内容に反映でき、かつ介入による変化を捉えやすい評価法である。そこで本研究ではこの自発摂食評価表を用いて、特別養護老人ホーム入所者の自発摂食能力を調査し、その後24ヶ月間観察し、要介護高齢者の自発摂食能力が死亡発生を予測するツールとして有効であるか検討することとした。

B.研究方法

日本のA県内の同一福祉法人が運営する5つの特養の入所者とその後見人に調査に関する説明を行い、研究参加への同意が得られた者のうち、経口摂取をしている351名（男性60名、女性291名）を分析対象とした。24ヶ月間の縦断的調査を行い、参加者の死亡についての情報を収集し、死亡群および生存群の2群に分けた。

5. 調査項目

2013年1月のベースラインにて、施設の全ての看護師、介護士、管理栄養士に調査項目の評価に関する研修を行い、評価基準の統一を行った。その後、対象者ごとの調査票を担当の看護師、介護士、管理栄養士に配布し、基礎情報（性、年齢、身長、体重）、既往歴（誤嚥性肺炎、脳血管障害、呼

吸器疾患、循環器障害、腫瘍性疾患、パーキンソン病)、身体機能の評価として Barthel Index (BI)、認知機能の評価として Clinical Dementia Rating (CDR)、栄養状態の評価として Mini Nutritional Assessment®-Short form (MNA®-SF) (Kuzuya, Kanda et al. 2005; Rubenstein, Harker et al. 2001)と自発摂食能力評価 (SFD)を行なった。また、身長および体重のデータを用い、Body Mass Index(BMI)を算出した。ベースライン調査後は 2014 年 12 月までの 24 ヶ月間観察調査を行い、対象者の死亡に関する情報を収集した。

Barthel Index (BI)

BI は日常生活機能の評価指標の一つであり、全 10 項目(食事、車椅子からベッドへの移動、整容、トイレ動作、入浴、歩行、階段昇降、着替え、排便コントロール、排尿コントロール)の日常生活動作から成る。各項目は介助を必要とする度合いに基づいている(Mahoney and Barthel 1965)。加えて、BI の各項目の合計値は 0 から 100 となり、より高い得点がより良い生活機能を示している。

Clinical Dementia Rating (CDR)

CDR は Morris らの方法に基づいて認知症専門医が評価した(Morris 1993)。CDR には 5 つのグレード(0、0.5、1、2、3)があり、そのグレードを記憶、見当識、判断力と問題解決能力、地域社会の活動、家庭および趣味、身の回りの世話の 6 項目に割り当て、より高いグレードがより強い認知障害を示している。

Mini Nutritional Assessment-Short form (MNA®-SF)

MNA®-SF は 6 つの項目により構成されている: Decrease in food intake over the past 3 months (severe decrease in food intake, moderate decrease in food intake, no decrease in food intake)、Weight loss over the past 3 months (weight loss greater than 3 kg, does not know, weight loss between 1 and 3 kg, no weight loss)、Mobility (bed or chair bound, able to get out of bed/ chair but does not go out, goes out)、Acute disease or psychological stress over the past 3 months (Yes or No)、Neuropsychological problems (severe dementia or depression, mild dementia, no psychological problems)、Body mass index (BMI less than 19, BMI 19 to less than 21, BMI 21 to less than 23, BMI 23 or greater)。加えて、MNA®-SF の合計値は 0 から 14 点となり、より高い得点がより良い栄養状態を示している。

Self-Feeding assessment tool for the elderly with Dementia(SFD)

SFD は知的機能と動作機能の低下を反映した摂食の自発性を観察法で評価し、「摂食困難度」を判定するツールである(山田, 2002b)。評価項目は 1. 開始, 2. 適切, 3. 計画, 4. 巧緻, 5. 動作, 6. 判断, 7. 集中, 8. 覚醒, 9. 安全, 10. 調節の 10 項目からなる。項目ごと「毎食できない」1 点, 「時々できない」2 点, 「毎食できる」3 点の 3 段階で評価するもので、過去 1 週間に 1 回でもできないことがあれば、「2: 時々できない」と評価する。すでに援助を受けて摂食

している場合には、援助しない状況下での認知症高齢者の摂食を評価する。合計点が10～19点は重度、20～25点は中等度、26～29点は軽度と判定する。介護職員でも簡単に評価可能で、評価項目も直接ケア内容に反映でき、かつ介入による変化を捉えやすい評価法とされている (Figure1)。

分析は、カテゴリ変数は人数 (%)、連続変数は平均値±標準偏差で示し、カテゴリ変数は χ^2 検定、連続変数は Mann-whitney の U 検定を用いて比較した。また、多重共線性を避けるため、調整変数となり得る全ての変数間で Spearman および Pearson の相関係数を確認し、相関係数の絶対値が 0.5 よりも大きい変数についてはモデルの説明力を確認しながらどちらか一方を選択した。本研究の目的である死亡率に関わる因子を推測するため、山田らの基準に従って SFD スコアに基づいて、自発摂食困難群 (SFD \leq 26) と自発摂食良好群 (SFD $>$ 26) の 2 群に分け、累積生存率を Kaplan-Meier 法で解析し、2 群間の生存期間の差を明らかにするため Log Rank Test を行った。

次に目的変数に観察開始日からイベント発生 (死亡) までの期間、説明変数として、年齢、性別、既往歴の有無 (誤嚥性肺炎、脳血管障害、循環器障害、腫瘍性疾患、パーキンソン病、神経疾患)、BI、CDR、MNA®-SF を SFD の交絡因子として投入し、SFD が死亡の予測因子として関連しているかを検討するため、Cox 比例回帰分析により解析を行った。さらに、同様の交絡因子を用いて SFD の 10 の質問項目ごとに死亡との関連を検討するため Cox 比例回帰

分析により解析を行った。また、本研究では、 $P < 0.05$ を統計的有意水準とした。全ての統計解析には IBM SPSS Statistics 23 を用いた。

6. 倫理面への配慮

本研究は日本の国立長寿医療研究センター、倫理利益相反委員会の審査承認 (No. 605) を得て実施した。

1) 研究等の対象とする個人の人権擁護

書面によるインフォームドコンセントに基づき、対象者本人もしくは代諾者の同意が得られているデータのみを提供を受け、使用した。

本研究は連結不可能匿名化した状態のデータの分析のみを行うことから、プライバシーの保護に問題はない。しかし、対象者の個別の結果については秘密を厳守し、集計、分析した状態の結果のみを使用する。また、研究結果から得られるいかなる情報も研究の目的以外に使用しない。

データおよび結果の保管には主にハードディスクを用い、鍵付きの保管庫にて保管する。

2) 研究等の対象となる者 (本人又は家族) の理解と同意

本研究では、A県内の同一福祉法人が運営する5つの介護施設の介護担当者と担当の介護支援専門員が施設入所時に本人もしくは代諾者に文書で説明を行い、研究の目的や内容を理解した上で同意が得られているデータのみを提供を受け使用した。

3) 研究等によって生ずる個人への不利益並びに危険性と医学上の貢献の予測

本研究で使用するデータは質問票及び実測による調査を行ったものであり、参加者

個人に生じる不利益及び危険性は無い。

4) その他

利益相反について：国立研究開発法人国立長寿医療研究センター利益相反行為防止規則に則り、本研究を適正に遂行した。

C.研究結果

本研究のベースライン調査時の対象者特性を Table1 に示した。24ヶ月間の追跡後、死亡した参加者は 134 名(38.2%)であった。

死亡群は生存群の比較を Table1 に示す。死亡群は生存群に比べて年齢および CDR が有意に高く ($p<0.05$)、身長、体重、BMI、BI、MNA[®]-SF および SFD は有意に低かった ($p<0.05$)。加えて、誤嚥性肺炎の既往のあるものが有意に多かった ($p=0.003$)。

Kaplan-Meier 法による、生存曲線を (Figure 2) に示した。Log Rank Test の結果、自発摂食困難群(SFD \leq 26)は、自発摂食良好群(SFD $>$ 26)と比べて、生存期間に有意な差がみられた($p<0.001$)。また、Cox 比例ハザードモデルの解析結果を Table2 に示した。年齢 (HR : 1.064, 95%CI : 1.035 - 1.094)、誤嚥性肺炎の既往 (HR : 4.492, 95%CI : 2.532 - 7.964)、心疾患の既往 (HR : 1.965, 95%CI : 1.305 - 2.958)、MNA[®]-SF のスコア (HR : 0.754, 95%CI : 0.676 - 0.842)、SFD のスコア (HR : 0.942, 95%CI : 0.901 - 0.985) は有意に死亡の予測因子として関連していた。

SFD の 10 項目別の 24 ヶ月の死亡率への関連を Table3 に示した。「3. 食物を適量すくうことができる」(HR : 0.526, 95%CI : 0.283 - 0.977)、「5. 食物をこぼすことなく食べることができる」(HR : 0.312, 95%CI : 0.159 - 0.612)、「8. 食事中に眠ることなく

食べ続けることができる」(HR : 0.544, 95%CI : 0.298 - 0.994) および「9. むせることなく嚥下することができる(食後に変声もない)」(HR : 0.434, 95%CI : 0.222 - 0.851) の 4 項目が有意に死亡の予測因子として関連していた。

D.考察

本研究は、山田らが開発した高齢者の認知症自発摂食評価表を用いて、特別養護老人ホーム入所者の自発摂食能力を調査し、その後 24 カ月間観察し、要介護高齢者の自発摂食能力が死亡発生を予測するツールとして有効であることを明らかにした最初の研究である。

自発摂食評価表は認知症高齢者の自発的な摂食について評価するもので、過去 1 週間の食事場면을観察し、各項目について 3 段階で評価するものである。介護職員でも簡便に評価可能で、評価項目も直接ケア内容に反映でき、かつ介入による変化を捉えやすい評価法であることから、その有効性を明らかにしたことは Nursing home 入所者のケアの質の向上に大きく貢献すると思われる。

栄養評価でよく用いられる Mini Nutritional Assessment[®]や、その Short Form は要介護高齢者の死亡発生と関連するとの報告もあり(Diekman, Winning et al. 2013; Lilamand, Kelaiditi et al. 2015)、簡便な評価だが、栄養状態の評価で介護職員によるケアに直接反映することは困難である。また、摂食嚥下機能の評価としては、The Mann Assessment of Swallowing Ability や Oral Health Assessment Tool、EAT-10、藤島式摂食嚥下能力グレード、摂

食状況のレベル、摂食嚥下障害臨床的重症度分類などが用いられている。しかし、これら評価は施設入所の要介護高齢者の予後との関連についての報告はなく、専門職による評価が必要な項目もあり、頻回の実施が困難で、現場の介護職が行う支援に用いるには、適当ではない。

本研究における 24 ヶ月の追跡期間の死亡率は 38.2%であった。先行研究における要介護高齢者の死亡率は 1 年間で 17.4% (Lilamand, Kelaiditi et al. 2015)、2 年間で 30.7% (Izawa, Enoki et al. 2014)、3 年間で 50.0% (Fernandez and Lapane 2002)であることから、本研究の死亡率は先行研究と比較して若干高めであるが、ほぼ同等であった。この結果は、本研究対象者が一般的な Nursing home 入所者であることを示すものとする。

要介護高齢者の死亡率に関する systematic review では、栄養状態、身体機能、認知機能が最も関連していたとの報告から (Thomas, Cooney et al. 2013)、本研究では、年齢、性別の他に説明変数として対象者の既往疾患で多く認められた誤嚥性肺炎、脳血管障害、循環器障害、腫瘍性疾患、パーキンソン病、神経疾患の既往の有無と、BI、CDR、MNA[®]-SF を採用した。その結果、SFD の他に年齢、誤嚥性肺炎と循環器疾患の既往、MNA[®]-SF が独立して特養入所者の死亡の予測因子として関連していた。これらは、先行研究において要介護高齢者等の死亡の予測因子として関連していることが報告されており、本研究結果の妥当性を表すものとする。特に MNA[®]-SF に独立して SFD が特養入所者の死亡の予測因子として関連していたことは興味ある知見

と我々は考えている。なぜなら自発摂食力評価は、栄養評価や介助ニーズを示したもののみならず、認知症高齢者本人の実行機能障害や意欲低下が食という Basic ADL の根本に及ぼす影響の評価であり、生命維持に必要な不可欠である機能の評価とみなすことができるからである (Edahiro, Hirano et al. 2012)。

一方、先行研究において死亡の予測因子として関連がみられた、BI や CDR については関連がみられなかった。これは対象者のうち CDR1 以上の者が 84.9%と、ほとんどの対象者が中等度以上の認知症であったこと、BI の平均も 38.1±28.0 であり、ほとんどが重度要介護高齢者であったことから差が生じなかった可能性もある。しかし、そのような認知機能や ADL が低下した終末期にある対象において SFD が死亡の予測因子として関連がみられたことは、自発摂食の維持がいかに終末期ケアにおいて重要であるかを示唆しているのかもしれない。

SFD の項目別の分析で死亡の予測因子として関連がみられた「3. 食物を適量すくうことができる」、「5. 食物をこぼすことなく食べることができる」、「8. 食事中に眠ることなく食べ続けることができる」、「9. むせることなく嚥下することができる」、といった問題であった。これら姿勢の維持、覚醒の維持、嚥下反射遅延は、重度認知症において生体維持機能の低下に関連する機能低下である (Steele, Greenwood et al. 1997; Chouinard 2000)。SFD は 3 段階評価であり、CDR では区別しきれない生体維持機能低下に係る小項目を含んでいることが、本件等において死亡の予測因子となり得た可能性がある。これら問題への援助方

法は、認知症高齢者の摂食能力を引き出すための摂食時の援助手順(Baltes and Zerbe 1976; Osborn and Marshall 1993)ですでに示されている。今回死亡の予測因子として関連は認められなかったが、摂食開始困難と摂食中断については、先行の介入研究において改善の可能性が示されている(枝広, 平野 et al. 2013)。また、この先行研究では食事環境のアセスメントおよびアセスメントに応じた介入により、食事に介助が必要あるいは何らかの困難が生じている中等度・重度認知症の者ほど改善の可能性が高いと報告している。また山田ら(山田 2003)は、認知症高齢者の摂食困難の改善に有効な介入には、「セルフケア能力を引き出すための環境アレンジメント」と「対象が順応できるような物理的・社会的環境アレンジメント」の2つをあげており、さらに摂食時のみならず、認知症高齢者の注意障害や実行機能障害に配慮した環境アレンジメント(Perry and Hodges 1999)による介入が自発性の改善に影響することを示唆している。今後は、これら効果についての介入研究が行われ、SFDを用いた評価と支援が、介護現場に普及することが期待される。

日本においては胃瘻など人工的栄養の導入に関する議論が行われるなど、経口からの自発摂食の重要性が注目されてきている。本研究結果は自発摂食評価が要介護高齢者の死亡を予測するツールとして有効であることを明らかにした。自発摂食の維持は要介護高齢者の生活の質を支える重要な課題であり、自発摂食評価に基づく支援は、終末期ケアに根拠を与え、ケアの質の向上に大きく貢献すると思われる。

今後は自発摂食評価に基づいた介入等を行い、生活の質や低栄養、感染症などへの罹患、入院率などが改善し、さらに死亡リスクを低減させるなど検討を行っていく必要があると考える。

E. 結論

結論として自発摂食能力評価は Nursing home において長期的な死亡の予測因子として関連していたことから、自発摂食評価を指標とした日常的な評価および食支援は nursing home 入所者の自発摂食を維持し、要介護高齢者の生活の質を支え、終末期ケアに根拠を与え、ケアの質の向上に大きく貢献すると思われる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

3. 論文発表

なし

4. 学会発表

坂本まゆみ、渡邊 裕、葭原明弘特別養護老人ホーム入所者における自発摂食評価と死亡率との関係：30 か月間のコホート研究，第 50 回新潟歯学会総会，新潟，2017.04.15

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

Table1. Baseline Characteristics and Comparison of two groups by Survival and Death

		All		Survival		Death		P values
Sex	Male	60	(17.1)	39	(18.0)	21	(15.7)	0.662
	Female	291	(82.9)	178	(82.0)	113	(84.3)	
Age		83.98	± 8.63	82.16	± 8.54	87.09	± 7.89	<0.001*
Height (cm)		146.31	± 9.29	147.43	± 9.43	144.37	± 8.75	0.005*
Weight (kg)		44.07	± 8.67	46.42	± 8.70	40.23	± 8.70	<0.001*
BMI(kg /m ²)		20.41	± 3.47	21.14	± 3.36	19.12	± 3.30	<0.001*
Medical history								
Aspiration pneumonia		31	(9.2)	12	(38.7)	19	(61.3)	0.003*
Cerebrovascular disorder		152	(45.1)	96	(63.2)	56	(36.8)	0.732
Respiratory disease		35	(10.4)	22	(62.9)	13	(37.1)	0.854
Circulatory disorder		136	(40.4)	81	(59.6)	55	(40.4)	0.133
Neoplastic disease		30	(8.9)	19	(63.3)	11	(36.7)	1.000
Parkinson disease		22	(6.53)	18	(81.8)	4	(18.2)	0.106
Neurological disorder		27	(8.0)	21	(77.8)	6	(22.2)	0.147
Barthel Index		38.07	± 28.0	43.63	± 27.6	29.09	± 26.2	<0.001*
CDR	0	24	(6.8)	19	(8.8)	5	(3.7)	0.002*
	0.5	29	(8.3)	24	(11.1)	5	(3.7)	
	1	60	(17.1)	40	(18.4)	20	(14.9)	
	2	95	(27.1)	62	(28.6)	33	(24.6)	
	3	143	(40.7)	72	(33.2)	71	(53.0)	
MNA®-SF		8.88	± 2.03	9.40	± 1.92	8.04	± 1.92	<0.001*
SFD		23.41	± 6.41	24.96	± 5.69	20.93	± 6.73	<0.001*

Continuous variables are expressed as mean ± SD, and analyzed by Mann-whitney U test

Categorical variables are given as number (percentage), and analyzed by Chi-square test

P < 0.05 is defined as significant difference between Survival and Death groups

BMI; Body Mass Index, CDR; Clinical Dementia Rating,

MNA®-SF; Mini Nutritional Assessment® - Short Form

SFD; Self-Feeding assessment tool for the elderly with Dementia

Table 2. Association of SFD score with 24 - month mortality

	HR	95%CI	P values
Sex	0.640	(0.359 - 1.141)	0.130
Age	1.064	(1.035 - 1.094)	<0.001*
Medical history			
Aspiration pneumonia	4.492	(2.532 - 7.967)	<0.001*
Cerebrovascular disorder	0.678	(0.452 - 1.017)	0.060
Respiratory disease	1.047	(0.569 - 1.926)	0.882
Cardiovascular disorder	1.965	(1.305 - 2.958)	0.001*
Neoplastic disease	1.304	(0.676 - 2.515)	0.428
Parkinson disease	0.787	(0.282 - 2.200)	0.648
Neurological disorder	0.691	(0.297 - 1.608)	0.391
Barthel Index	0.992	(0.980 - 1.004)	0.181
CDR	0.886	(0.691 - 1.137)	0.343
MNA®-SF	0.754	(0.676 - 0.842)	<0.001*
SFA	0.942	(0.901 - 0.985)	0.009*

CI:confidence interval, HR:Hazard Ratio, CDR:Clinical Dementia Rating

MNA®-SF; Mini Nutritional Assessment®-Short Form

SFD; Self-Feeding assessment tool for the elderly with Dementia

Adjusted for sex, age, Aspiration pneumonia, Cerebrovascular disorder, Respiratory disease

Cardiovascular disorder, Neoplastic disease, Parkinson disease, Neurological disorder, Barthel Index,

CDR, MNA®-SF

Table3. Associations of SFD items with 24 - month mortality

	毎食できない			時々できない			毎食できる			
	HR (reference)	HR	95%CI	P values	HR	95%CI	P values	HR	95%CI	P values
1 開始	1.000	0.931	(0.508-1.707)	0.818	0.698	(0.398-1.222)	0.208			
2 適切	1.000	0.827	(0.445-1.537)	0.548	0.763	(0.426-1.368)	0.365			
3 計画	1.000	0.879	(0.504-1.534)	0.649	0.526	(0.283-0.977)	0.042*			
4 巧緻	1.000	1.068	(0.614-1.859)	0.815	0.505	(0.237-1.076)	0.077			
5 動作	1.000	0.668	(0.407-1.098)	0.111	0.312	(0.159-0.612)	0.001*			
6 判断	1.000	0.868	(0.462-1.631)	0.659	0.942	(0.543-1.633)	0.831			
7 集中	1.000	0.897	(0.536-1.502)	0.680	0.562	(0.310-1.016)	0.057			
8 覚醒	1.000	0.830	(0.468-1.472)	0.524	0.544	(0.298-0.994)	0.048*			
9 安全	1.000	0.774	(0.438-1.369)	0.379	0.434	(0.222-0.851)	0.015*			
10 調節	1.000	1.068	(0.571-1.997)	0.837	0.710	(0.408-1.233)	0.224			

Adjusted for sex, age, Aspiration pneumonia, Cerebrovascular disorder, Respiratory disease
 Cardiovascular disorder, Neoplastic disease, Parkinson disease, Neurological disorder, Barthel Index,
 CDR, MNA[®]-SF

	評価項目	毎食できない	時々できない	毎食できる	得点
開始	1. 自ら食べ始めることができる	1	2	3	
適切	2. 食事道具を適切に用いることができる	1	2	3	
計画	3. 食物を適量すくうことができる	1	2	3	
巧緻	4. ゼリーなどの容器やパッケージを開けたり、紙パックにストローを挿入することができる	1	2	3	
動作	5. 食物をこぼすことなく食べることができる	1	2	3	
判断	6. 配食された全ての食物を自分の食べる対象として認知できる	1	2	3	
集中	7. 食べることに注意を維持することができる	1	2	3	
覚醒	8. 食事中に眠ることなく食べ続けることができる	1	2	3	
安全	9. むせることなく嚥下することができる(食後に変声もない)	1	2	3	
調節	10. 1日に必要な食事量を摂取することができる	1	2	3	
合計得点					

Figure1 The Self-Feeding assessment tool for the elderly with Dementia

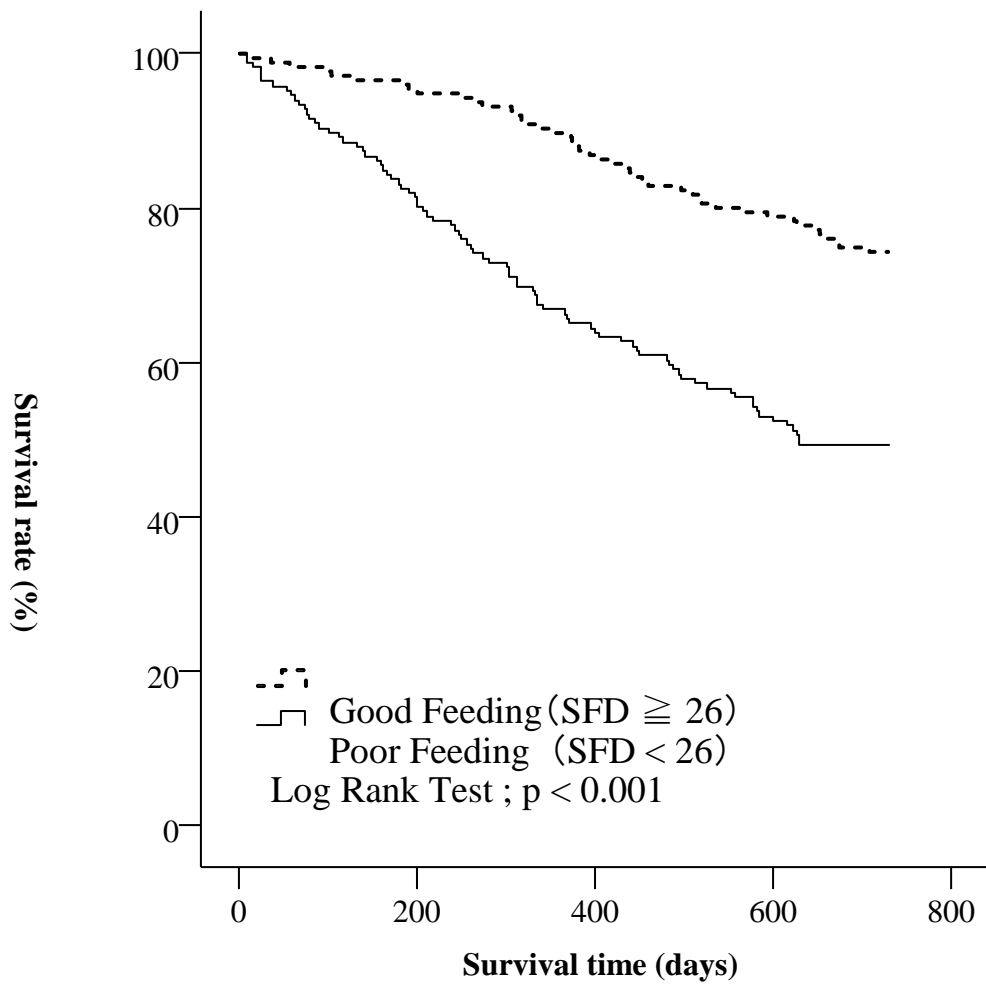


Figure 2 Survival curve by category of the Self-Feeding assessment tool for the elderly with Dementia