

and thus improved health – are maintained in elderly patients at long-term care facilities.

Acknowledgments

This study was supported by a Grant-in-Aid from the Ministry of Health, Labor and Welfare (#H21-tyoujyui-ippan-003) to Masafumi KUZUYA.

Disclosure statement

The authors declare no conflict of interest.

References

- 1 Sugiyama M. Revised long-term care insurance system and research on nutrition care and management for elderly in Japan. *Jpn J Nutr Diet* 2007; **5**: 55–66. (In Japanese.)
- 2 Enomoto E, Kikutani T, Suzuki A *et al.* Relationship between eating dysfunction of anticipatory stage and mortality in institutionalized elderly people. *Jpn J Geriatr* 2007; **1**: 95–101. (In Japanese.)
- 3 Smithard DG, Smeeton NC, Wolfe CD. Long-term outcome after stroke: does dysphagia matter? *Age Ageing* 2007; **36**: 90–94.
- 4 van der Maarel-Wierink CD, Vanobbergen JN, Bronkhorst EM, Schols JM, de Baat C. Meta-analysis of dysphagia and aspiration pneumonia in frail elders. *J Dent Res* 2011; **90**: 1398–1404.
- 5 Finucane TE, Christmas C, Travis K. Tube feeding in patients with advanced dementia: a review of the evidence. *JAMA* 1999; **282**: 1365–1370.
- 6 Gillick MR. Rethinking the role of tube feeding in patients with advanced dementia. *N Engl J Med* 2000; **342**: 206–210.
- 7 Teno JM, Mor V, DeSilva D, Kabumoto G, Roy J, Wetle T. Use of feeding tubes in nursing home residents with severe cognitive impairment. *JAMA* 2002; **287**: 3211–3212.
- 8 Gessert CE, Mosier MC, Brown EF, Frey B. Tube feeding in nursing home residents with severe and irreversible cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 2000; **48**: 1593–1600.
- 9 Ahronheim JC, Mulvihill M, Sieger C, Park P, Fries BE. State practice variations in the use of tube feeding for nursing home residents with severe cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 2001; **49**: 148–152.
- 10 Mitchell SL, Teno JM, Roy J, Kabumoto G, Mor V. Clinical and organizational factors associated with feeding tube use among nursing home residents with advanced cognitive impairment. *JAMA* 2003; **290**: 73–80.
- 11 Morello M, Marcon ML, Laviano A *et al.* Enteral nutrition in nursing home residents: a 5-year (2001–2005) epidemiological analysis. *Nutr Clin Pract* 2009; **24**: 635–641.
- 12 Wirth R, Bauer JM, Willschrei HP, Volkert D, Sieber CC. Prevalence of percutaneous endoscopic gastrostomy in nursing home residents – a nationwide survey in Germany. *Gerontology* 2010; **56**: 371–377.
- 13 Lin LC, Wu SC, Chen HS, Wang TG, Chen MY. Prevalence of impaired swallowing in institutionalized older people in Taiwan. *J Am Geriatr Soc* 2002; **50**: 1118–1123.
- 14 Suominen M, Muurinen S, Routasalo P *et al.* Malnutrition and associated factors among aged residents in all nursing homes in Helsinki. *Eur J Clin Nutr* 2005; **59**: 578–583.

《原 著》

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

榎 裕美^{1,2)} 杉山みち子³⁾ 沢田(加藤)恵美⁴⁾ 古明地夕佳⁵⁾ 葛谷 雅文²⁾

要旨 【目的】本研究は、在宅療養高齢者コホート(the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC))において、摂食・嚥下障害および栄養障害の有病率と摂食・嚥下障害と栄養障害との関連性を明らかにすることを目的とした。【方法】KAIDEC研究に登録された居宅サービス利用者1142名(年齢81.2±8.7歳)を対象として、要介護度等の基本情報、栄養障害(Mini Nutritional Assessment short form; MNA®-SF)および摂食・嚥下障害(dysphagia severity scale; DSS)を評価し、要介護度、摂食・嚥下障害および栄養障害との関連性を検討した。【結果】DSSによる重症度分類で「正常範囲」と評価されたのは全体の65.8%であり、MNA®-SFにより栄養状態が「良好」と評価されたのは全体の27.8%のみであった。DSSとMNA®-SFとの関連をみると、DSSの重症度が重いほど低栄養の割合が有意に高かった($p<0.001$)。また、DSSおよびMNA®-SFともに要介護度と有意な関連が認められた($p<0.001$)。【結論】在宅療養高齢者において、摂食・嚥下障害および栄養障害が認められるものが多く存在することが示され、要介護度および摂食・嚥下障害と栄養障害は密接な関係があることが示された。

キーワード：栄養障害、摂食・嚥下障害、MNA®-SF、DSS

1. 緒 言

世界一の高齢社会を迎えている我が国では、今後のさらなる在宅医療の整備に向けて地域包括ケアの充実が必須である。その中でも地域における栄養障害やそれに密接に関連する摂食・嚥下障害は高齢者医療・介護に極めて大きな影響を与えるにもかかわらず、未だ十分な手立てがなされているとはいえない。

高齢者の低栄養は、重篤な基礎疾患のほかにも加齢を含む身体的要因、社会的要因および心理的要因など多くの要因が絡み合って起こる^{1,2)}。Izawaらのデイケアを利用する要介護高齢者の栄養状態と要介護度との関連を検討した研究では、居宅高齢者は、日常の要介護度が軽いにもかかわらず栄養障害のリスクがある者が多く認められ、栄養状態が悪化していても見過ごされている可能性

を示した³⁾。さらに、要介護高齢者では摂食・嚥下障害が高頻度に認められ⁴⁾、ADLの低下および栄養障害を引き起こし、生命予後悪化との関連が指摘されている^{5,6)}。その原因は加齢による生理的機能の低下、脳血管障害、神経筋疾患など疾患性の要因、また認知機能障害など多様である。日本人を対象とした榎本らの調査では、高齢者の摂食・嚥下障害による経口摂取困難は、栄養障害を引き起こし、生命予後やQOL低下につながると報告している。しかしながら、日本の在宅の現場において、摂食・嚥下障害および栄養障害のスクリーニング、介入のシステムは未だ確立されていない。管理栄養士による居宅療養管理指導の算定額は依然伸び悩んでおり、栄養介入が行われるときには、極度の栄養不良に陥っており、さらにADLの低下、難治性の合併症を抱えるなど、栄養介入の効果が期待できないのが現状である⁷⁾。これらを回避するためには、居宅で療養する高齢者に対し、摂食・嚥下機能^{6,8)}、食欲⁹⁾、身体計測指標^{10,11)}また認知機能¹²⁾など、高齢者の低栄養問題を多面的な角度からスクリーニングしていく必要があり、在宅の場での高齢者の健康維持に不可欠な摂食・嚥下機能・栄養状態の評価、さらにはその対処法が医療・介護政策上のシステムとし

¹⁾ 愛知淑徳大学健康医療科学部

²⁾ 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

³⁾ 神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部

⁴⁾ 医療法人北辰会蒲郡厚生館病院栄養管理室

⁵⁾ 神奈川県三崎保健福祉事務所

表 1 摂食・嚥下障害臨床的重症度分類(Dysphagia Severity Scale; DSS)¹⁶⁾

	分類	定義
誤嚥なし	7 正常範囲	臨床的に問題なし。
	6 軽度問題	主観的問題も含め何らかの軽度の問題がある。
	5 口腔問題	誤嚥はないが、主として口腔期障害により摂食に問題がある。
誤嚥あり	4 機会誤嚥	時々誤嚥する、もしくは咽頭残留が著明で臨床上誤嚥がある。
	3 水分誤嚥	水分は誤嚥するが、工夫した食物は誤嚥しない。
	2 食物誤嚥	あらゆるものを誤嚥し、嚥下できないが、呼吸状態は安定。
	1 唾液誤嚥	唾液も含めてすべてを誤嚥し、呼吸が不良。あるいは、嚥下反射が全く惹起されず、呼吸状態が不良。

て構築される必要がある。

我々は、在宅高齢者のための摂食・嚥下障害および栄養障害患者への介入法の開発とそのシステム構築を目指し、神奈川県および愛知県において在宅療養高齢者の前向き 2 年間のコホート(the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort(KAIDEC))を構築した。本研究の目的は、コホート研究の登録時のデータから在宅療養高齢者の摂食・嚥下障害および栄養障害の有病率と摂食・嚥下障害と栄養障害との関連性を明らかにすることである。

II. 対象および方法

対象は、「神奈川県・愛知県地域在宅高齢者における摂食嚥下・栄養障害と健康障害ならびに在宅非継続性との関連：KAIDEC 研究」に登録された神奈川県(横須賀市、三浦市)および愛知県(名古屋市、津島市、高浜市、碧南市、蒲郡市)の居宅介護支援事業所の介護支援専門員が担当する要支援 1 から要介護 5 の居宅サービス利用者 1142 名である(登録期間：平成 24 年 9 月から 12 月)。

登録時の基本調査として、担当の介護支援専門員が、利用者の基本属性、社会的背景、介護状態、サービスの利用状況、既往歴、基本的 ADL、経口摂取状況、低栄養評価および摂食・嚥下障害の調査を行った。基本的 ADL は、食事、移乗、整容、トイレ動作、入浴、歩行、更衣、階段使用の 8 項目から評価し(0~100)¹³⁾、慢性疾患については、脳血管疾患、心不全、冠動脈疾患などの心血管疾患、肺疾患、肝臓疾患、腎疾患、糖尿病、認知症、腫瘍、高血圧に分類し、さらに併存症の指標である Charlson Comorbidity Index¹⁴⁾を用いて点数化を行った。栄養障害のスクリーニングには、Mini-Nutritional Assessment short form(MNA®-SF)¹⁵⁾を用いて評価し、12 点以上を栄養状態良好、8 点から 11 点を低栄養のリスクあり、7 点以下を低栄養とし 3 段階で評価した。また、摂食・嚥下障害は、才籾らの摂食・嚥下障害臨床的重症度分類(以下、DSS; Dysphagia Severity Scale¹⁶⁾、表 1)を用い、正常範囲、軽度問題、口腔問題、機会誤嚥、水分誤嚥、食物

表 2 調査対象都市と対象者数

調査県	調査市	対象者数(人)
神奈川県	横須賀市	356
	三浦市	176
愛知県	名古屋市	126
	津島市	87
	高浜市	85
	碧南市	137
	蒲郡市	175
合 計		1142

誤嚥、唾液誤嚥の 7 段階により評価した。

なお、本研究は、愛知淑徳大学および神奈川県立保健福祉大学の倫理委員会の承認を受けて実施したものであり、研究対象者(要介護者ならびに介護者)には、書面において研究内容を説明し、書面でインフォームドコンセントを得た。また、認知機能障害等の自己の決定能力が低下した対象者に関しては、代理人として主介護者の承諾を得て実施した。

統計解析は、登録時のデータを横断的に解析し、 χ^2 検定または傾向性の検定である Jonckheere-Terpstra trend test を用いて解析した。すべての統計解析には、SPSS19.0 を用い、データには平均値±標準偏差を示し、いずれも危険率 5%未満を有意差ありとした。

III. 結 果

研究同意の得られた居宅サービス利用者は男性 460 名、女性 682 名の 1142 名で平均年齢は 81.2±8.7 歳である。地域別の対象者数は表 2 に、利用者の特性は表 3 に示した。

対象者の基本的 ADL は 67.8±27.7 点、要介護度は、要支援 1 から要介護 2 の割合が全体の 62.9%を占めた。DSS による摂食・嚥下障害の重症度分類では、レベル 7

表3 対象者の背景

		mean±SD, n (%)
年齢(歳)		81.2±8.7
性別	男/女	460(40.3)/682(59.7)
要介護認定	要支援 1	7 (0.6)
	要支援 2	42 (3.7)
	要介護 1	336 (29.8)
	要介護 2	325 (28.8)
	要介護 3	199 (17.6)
	要介護 4 要介護 5	145 (12.9) 74 (6.6)
基本的 ADL(100 点満点)		67.8±27.7
Charlson comorbidity index		2.0±1.7
サービスの利用状況	訪問診療	127 (11.2)
	訪問看護	161 (14.2)
	デイケア	279 (24.7)
	デイサービス	670 (59.2)
	居宅療養管理指導	86 (7.6)
	配食サービス	83 (7.3)
	経口摂取有無	経口摂取可能
一部可能だが他の栄養ルートも使用		8 (0.7)
不能		11 (1.0)
体格指数	Body Mass Index (kg/m ²)	21.5±3.9
MNA®-SF スコア (14 点満点)		9.8±2.5
	栄養状態良好	318 (27.8)
	低栄養リスクあり	633 (55.4)
	低栄養	191 (16.7)
DSS 分類	正常範囲	749 (65.9)
	軽度問題	209 (18.4)
	口腔問題	81 (7.1)
	機会誤嚥	34 (3.0)
	水分誤嚥	44 (3.9)
	食物誤嚥	12 (1.1)
	唾液誤嚥	7 (0.6)
	疾病の罹患	高血圧
虚血性心疾患		125 (11.3)
心不全		92 (8.3)
糖尿病		223 (20.2)
脂質異常症		61 (5.5)
脳血管障害		338 (30.6)
認知症		377 (34.1)
悪性腫瘍		57 (5.2)
片麻痺		276 (25.2)
褥瘡(現在)	34 (3.1)	

である「正常範囲」と評価されたのは全体の 65.9%であり、残りの 34.1%は何かしら摂食・嚥下に関する問題があることが示された。MNA®-SF によるスクリーニングの結果は、14 点満点中 12 点以上の栄養状態良好に分類されたのは全体の 27.8%、8 点から 11 点の低栄養のリスク者に分類されたのは 55.4%、7 点以下の低栄養は 16.7%

であった。また、対象者の中には経口摂取不能者が 1%含まれており、これらを除いた経口摂取可能者のみの解析結果は、摂食・嚥下機能に問題があるものが全体の 33.5%に認められ、MNA®-SF のスクリーニングでは、栄養状態良好が 28.2%、低栄養リスク者は 55.4%、低栄養は 16.4%に認められた。

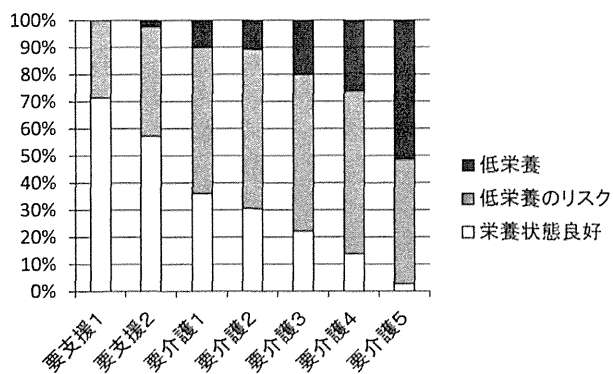


図1 要介護度と MNA[®]-SF 3 群との関係

栄養状態良好：MNA[®]-SF スコア 12 点以上，低栄養のリスク者：MNA[®]-SF スコア 8～11 点，低栄養：MNA[®]-SF スコア位 7 点以下

χ^2 検定 $p<0.001$

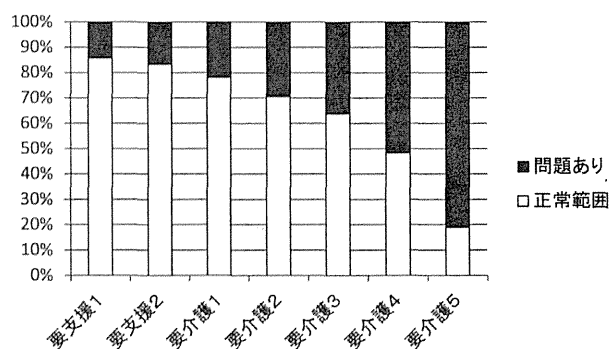


図2 要介護度と DSS(正常範囲とそれ以外)との関係
 χ^2 検定 $p<0.001$

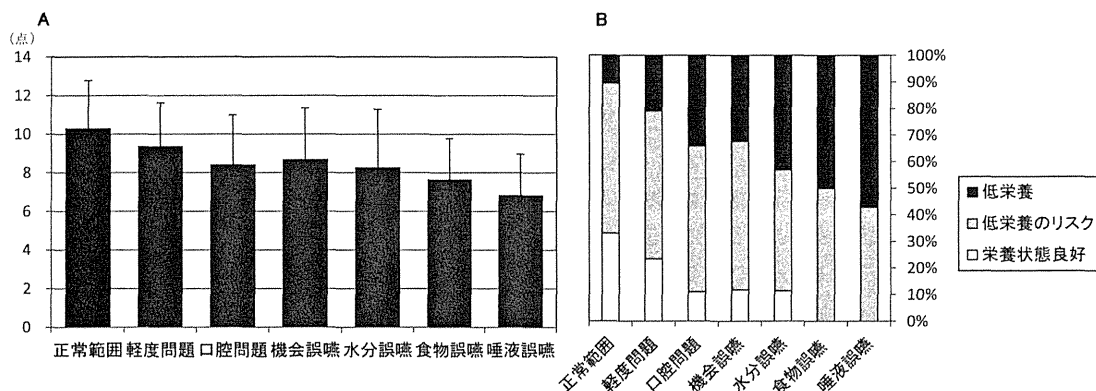


図3 A：DSS 別の MNA[®]-SF スコア，B：DSS 別低栄養の出現頻度

A：Jonckheere-Terpstra trend test： $p<0.001$

B：栄養状態良好：MNA[®]-SF スコア 12 点以上，低栄養のリスク者：MNA[®]-SF スコア 8～11 点，低栄養：MNA[®]-SF スコア位 7 点以下

χ^2 検定 $p<0.001$

図1に要介護度と MNA[®]-SF による低栄養の出現率との関係を，図2に要介護度と DSS による摂食・嚥下障害の重症度分類との関連を示した。低栄養の出現率は，要介護度が重くなるほど有意に上昇し($p<0.001$)，また，摂食・嚥下機能に問題があると評価されたものの割合は，要介護度が重くなるほど有意に高くなること示された($p<0.001$)。

図3と図4には，MNA[®]-SF と DSS との関連を示した。図3Aは，DSS 分類別の MNA[®]-SF スコアを示し，DSS の重症度のレベルが上がるほど，MNA[®]-SF スコアは傾向的に低くなること示唆された($p<0.001$)。また，図3Bには，DSS 別の低栄養の出現率を示し，DSS の重

症度のレベルが上がるほど，低栄養の出現する割合が上昇することが示された($p<0.001$)。さらに図4には，MNA[®]-SF 別の DSS による摂食・嚥下障害の出現率を示し，低栄養のものほど，摂食・嚥下障害の出現率が高くなること示唆された($p<0.001$)。なお，要介護度と低栄養の出現率，要介護度と摂食・嚥下障害の重症度分類との関連，低栄養と摂食・嚥下障害との関係は，男女別の検討においても，全体の解析結果と同様の結果を示した。

IV. 考 察

今回対象とした在宅療養高齢者の要介護度は比較的軽度のものが多く，経口摂取が可能であるものは全体の

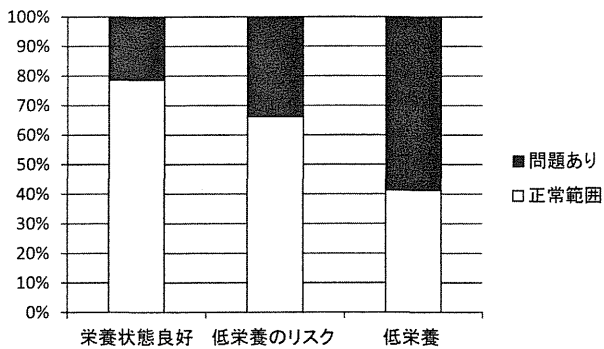


図4 MNA®-SF別のDSS(正常範囲とそれ以外)による摂食・嚥下障害の出現頻度

栄養状態良好：MNA®-SFスコア12点以上，低栄養のリスク者：MNA®-SFスコア8～11点，低栄養：MNA®-SFスコア位7点以下

χ^2 検定 $p < 0.001$

99%であったが，摂食・嚥下機能に問題があるものが約35%存在し，さらに低栄養状態または低栄養のリスクのあるものが約70%に認められる結果となった。

摂食・嚥下障害の評価法として使用したDSSは，重症度を7段階で評価するもので，誤嚥が認められる機会誤嚥，水分誤嚥，食物誤嚥，唾液誤嚥に分類されたものは全体の8.6%に認められ，軽度問題および口腔問題に分類されたものが全体の約25%に認められた。高齢者の摂食・嚥下機能は他の身体機能と同様に加齢に伴い障害を呈し¹⁷⁾，加齢変化により咀嚼筋力の低下と咀嚼時間が延長するとされる。また，高齢者のADLは，嚥下障害のアセスメント項目である誤嚥の履歴，湿性の咳，意識障害の項目と関連するとされており¹⁸⁾，今回の検討においても，要介護度とDSSは有意な関係が認められた。これらの結果から要介護度が重い高齢者においては，摂食・嚥下機能障害を疑い，スクリーニングすることが必須であり，摂食・嚥下障害を引き起こす兆候である口腔期の咀嚼時間の延長や開口状態などを見逃さずに観察すべきと考えられる。また，これらの口腔問題は先行期障害として認知機能障害とも密接に関係しているため¹⁹⁾，認知機能の低下した高齢者はさらに注意が必要である。

栄養障害の評価には，MNA®の短縮版であるMNA®-SFを用いたが，近年は国内外において短時間に低栄養のスクリーニングができる利点から，short formの方がスタンダードになりつつある。特別なスキルは必要なく簡便な調査であるが，すでにfull versionとの比較で生命予後の予測に差がみられないことも報告されており²⁰⁾，有用な指標といえる。要介護度とMNA®との関連については，すでにIzawaらのデイケアサービスを利用している高齢者を対象とした研究で報告されている

が²¹⁾，今回も，同様の結果が得られ，要介護度が重くなるほど栄養障害の頻度が高くなることが示された。

摂食・嚥下障害と栄養障害の関連性についての検討では，Suominenらの施設高齢者2114名を対象とした研究において，MNA®による栄養障害の程度と摂食・嚥下障害の有無との関係は，栄養障害の程度が重症化すると摂食・嚥下障害を有する者の割合が有意に高いことが示され，我々と同様の結果を示している。さらに，この研究においては，摂食・嚥下障害がある者は，ない者に比べ約3倍低栄養を引き起こすリスクが高いことを報告しており²¹⁾，摂食・嚥下障害者への介入は栄養状態を改善させる可能性が示唆される。

稲本らの摂食・嚥下障害患者に対するリハビリテーションの介入研究において，訓練によりDSSによる重症度と食事摂取量は改善を認め，訓練後には，訓練前には認められなかった食物形態とDSSとに強い相関が認められたことを報告している²²⁾。また，重症度が軽症のものほど，摂食状態が帰結し，食物誤嚥，水分誤嚥に比べ，唾液誤嚥の帰結は不良であったことが報告されている。さらに，古屋らの歯科医療センターの介入試験においても食物誤嚥，水分誤嚥，口腔問題でDSSのレベルが改善し，摂食・嚥下リハビリテーションの有用性を示唆している²³⁾。

一方，居宅で療養する高齢者は，入院高齢者または施設入所の高齢者に比べ，比較的ADLが保たれ栄養状態が良好であると考えがちであるが，Wijnhovenらは，地域高齢者を対象とした研究において，半年間の無意識に起こる4 kg以上の体重減少と死亡率との間に関連性があることを報告しており²⁴⁾，つまり，高齢者では，緩やかな体重減少は本人の自覚なく無意識に起こっており，栄養障害を見落とさないために居宅サービスのスタッフが定期的にスクリーニングをすることは意義深いといえる。また，我々は，居宅高齢者の半年間の体重減少に着目し，要因分析をした研究では，体重減少の要因は，食事の摂取状況，嚥下機能，直近3カ月間の入院歴であることを示しており²⁵⁾，リスク要因の一つとして嚥下・機能障害が抽出されている。

以上より，在宅療養高齢者において，摂食・嚥下障害，栄養障害を早期にスクリーニングし，早期に個々の症状に見合った介入が実施できるようなシステムの構築が必要と考えられた。今回の報告は，横断的な検討として，地域における摂食・嚥下障害および栄養障害の現状と栄養障害と摂食・嚥下障害との関連について明らかにすることにとどめ，今後は，栄養障害，摂食・嚥下障害の要因分析，さらには今後進めていく2年間の前向き研究からADL低下および生命予後悪化との関連を縦断的に検討していく予定である。

V. 結 語

神奈川県および愛知県に構築したコホート(the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC))の摂食・嚥下障害・栄養障害の有症率を明らかにし、居宅には多くの摂食・嚥下障害および栄養障害のものが存在することが明らかとなり、今後は、早期介入のための簡易的なスクリーニング法と介入システムの構築が必須であることを提言した。

なお、本研究は、平成24年度厚生労働科学研究費補助金長寿科学事業(研究代表者：葛谷雅文、研究分担者：榎裕美、杉山みち子)の助成を得て実施したものである。本論文の要旨は第35回日本臨床栄養学会総会(2013、京都)において発表した。

文 献

- 1) Wakimoto P, Block G: Dietary intake, dietary patterns, and changes with age: an epidemiological perspective. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 56 Spec No 2: 65-80 (2001)
- 2) Wilson MM, Morley JE: Invited review: Aging and energy balance. *J Appl Physiol*, 95: 1728-1736 (2003)
- 3) Izawa S, Kuzuya M, Okada K, Enoki H, Koike T, Kanda S, Iguchi A: The nutritional status of frail elderly with care needs according to the mini-nutritional assessment. *Clin Nutr*, 25: 962-967 (2006)
- 4) 菊谷 武, 児玉実穂, 西脇恵子, 福井智子, 稲葉 繁, 米山武義: 要介護高齢者の栄養状態と口腔機能, 身体・精神機能との関連について. *老年歯学*, 18: 10-16 (2003)
- 5) Cabre M, Serra-Prat M, Palomera E, Almirall J, Pallares R, Clavé P: Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. *Age Ageing*, 39: 39-45 (2010)
- 6) Serra-Prat M, Palomera M, Gomez C, Sar-Shalom D, Saiz A, Montoya JG, Navajas M, Palomera E, Clavé P: Oropharyngeal dysphagia as a risk factor for malnutrition and lower respiratory tract infection in independently living older persons: a population-based prospective study. *Age Ageing*, 41: 376-381 (2012)
- 7) 杉山みち子, 榎 裕美, 加藤昌彦, 小山秀夫: 管理栄養士による居宅療養管理指導利用者の実態調査: 厚生労働省研究費補助金老人保健健康増進等事業「居宅療養管理指導のあり方に関する調査研究事業報告書(研究代表者: 小山秀夫)」. (2013)
- 8) 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*, 13: 50-54 (2013)
- 9) Malafarina V, Uriz-Otano F, Gil-Guerrero L, Iniesta R: The anorexia of ageing: physiopathology, prevalence, associated comorbidity and mortality. A systematic review. *Maturitas*, 74: 293-302 (2013)
- 10) Schilp J, Wijnhoven HA, Deeg DJ, Visser M: Early determinants for the development of undernutrition in an older general population: Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Br J Nutr*, 106: 708-717 (2011)
- 11) 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*, 26: 597-604 (2007)
- 12) Isaia G, Mondino S, Germinara C, Cappa G, Aimonino-Ricauda N, Bo M, Isaia GC, Nobili G, Massaia M: Malnutrition in an elderly demented population living at home. *Arch Gerontol Geriatr*, 53: 249-251 (2011)
- 13) Mahoney FI, Barthel DW: Functional evaluation: the Barthel index. *Md State Med J*, 14: 61-65 (1965)
- 14) Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR: A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*, 40: 373-383 (1987)
- 15) Ji L, Meng H, Dong B: Factors associated with poor nutritional status among the oldest-old. *Clin Nutr*, 31: 922-926 (2012)
- 16) 才籾栄一: 平成11年度厚生科学研究補助金(長寿科学総合研究事業)「摂食嚥下障害の治療・対応に関する統合的研究」総括研究報告書. 厚生省, 東京, 1-17(1999)
- 17) 松尾浩一郎: 摂食・嚥下機能に対する加齢の影響. *Modern Physician*, 26: 11-14 (2006)
- 18) Mody L, Sun R, Bradley SF: Assessment of pneumonia in older adults: effect of functional status. *J Am Geriatr Soc*, 54: 1062-1067 (2006)
- 19) 榎本麗子, 菊谷 武, 鈴木 章, 稲葉 繁: 施設入居高齢者の摂食・嚥下機能における先期刊障害と生命予後との関係. *日老医誌*, 44: 95-101 (2007)
- 20) Tsai AC, Chang TL, Wang JY: Short-form Mini-Nutritional Assessment with either BMI or calf circumference is effective in rating the nutritional status of elderly Taiwanese—results of a national cohort study. *Br J Nutr*, 110: 1126-1132 (2013)
- 21) Suominen M, Muurinen S, Routasalo P, Soini H, Suur-Uski I, Peiponen A, Finne-Soveri H, Pitkala KH: Malnutrition and associated factors among aged residents in all nursing homes in Helsinki. *Eur J Clin Nutr*, 59: 578-583 (2005)
- 22) 稲本陽子, 保田祥代, 小口和代, 才籾栄一: 脳血管障害による摂食・嚥下障害患者の分析嚥下訓練前後の変化. *日摂食嚥下リハ会誌*, 7: 117-125 (2003)
- 23) 古屋純一, 織田展輔, 長谷理恵, 阿部里紗子, 鈴木哲也: 大学病院歯科医療センターにおける摂食・嚥下リハビリテーションの現状とその効果. *老年歯学*, 24: 37-47 (2009)
- 24) Wijnhoven HA, Schilp J, van Bokhorst-de van der Schueren MA, de Vet HC, Kruijenga HM, Deeg DJ, Ferrucci L, Visser M: Development and validation of criteria for determining undernutrition in community-dwelling older men and women: The Short Nutritional Assessment Questionnaire 65+. *Clin Nutr*, 31: 351-358 (2012)
- 25) 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. *栄養誌*, 30: 43-46 (2013)

Relationship between dysphagia and malnutrition in community-dwelling disabled elderly (the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC) study)

Hiromi ENOKI^{1,2)}, Michiko SUGIYAMA³⁾, Emi KATO-SAWADA⁴⁾,
Sekika KOMIJI⁵⁾, Masafumi KUZUYA²⁾

¹⁾Department of Health and Medical science, Aichi Shukutoku University

²⁾Department of Community Healthcare & Geriatrics, Nagoya University Graduate School of Medicine

³⁾Faculty of Health and Social Work, Kanagawa University of Human Services

⁴⁾Gamagori Koseikan Hospital

⁵⁾Misaki Public Health and Welfare Center

【Objective】This study was aimed to evaluate the relationship between dysphagia and malnutrition in community-dwelling disabled elderly. **【Methods】**A cross-sectional study of baseline data of 1142 community-dwelling elderly (81.2 ± 8.7 years) from KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC) study was conducted. Data included the participants' demographic characteristics, nutritional status (Mini Nutritional Assessment short-form; MNA-SF), Dysphagia (Dysphagia Severity scale: DSS), and levels according to the Long-Term Care Insurance program. Statistical analysis used the χ^2 test and jonckheere-terpstra trend test. **【Results】**We found that only 27.8% participants were classified as being well-nourished ($MNA-SF \geq 12$). According to the DSS classification, 65.8% of the participants were assessed as safe swallow. The higher prevalence of malnutrition was associated with severer levels of DSS. Moreover, DSS, MNA-SF, and care levels had a significant relationship to each other. **【Conclusion】**The findings suggest that the majority of the disabled community-dwelling elderly were at risk for dysphagia and malnutrition.

Key words: malnutrition, dysphagia, MNA[®]-SF, DSS

〈原 著〉

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

榎 裕美¹⁾ 杉山みち子²⁾ 井澤 幸子³⁾ 廣瀬 貴久⁴⁾
長谷川 潤⁵⁾ 井口 昭久¹⁾ 葛谷 雅文⁶⁾

要 約 目的：本研究の目的は、神奈川県および愛知県において構築したコホート (the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC)) の横断研究として、在宅療養高齢者の栄養障害の要因を明らかにすることである。**対象および方法：**対象は、KAIDEC Study に登録された居宅介護支援事業所の居宅サービス利用者1,142名 (男性460名 女性682名 年齢81.2±8.7歳) である。登録時の調査は、要介護度等の基本情報、低栄養評価 (Mini Nutritional Assessment short form: MNA[®]-SF) および摂食・嚥下障害 (Dysphagia Severity Scale: DSS) の状況等の調査を実施した。慢性疾患については、疾患別に分類し、さらに併存症の指標である Charlson Comorbidity Index を用いて点数化を行った。MNA[®]-SF の3群間の比較は、 χ^2 乗検定および一元配置分散分析を行い、栄養障害の要因分析は、MNA[®]-SF を二分変数とした二項ロジスティック回帰分析を行った。**結果：**MNA[®]-SF による低栄養のスクリーニング結果は、栄養状態が「良好」と評価されたのは全体の27.8%、「低栄養のリスクあり」は55.4%、「低栄養」は16.7%であった。二項ロジスティック回帰分析 (「低栄養」とそれ以外の二項) の多変量解析の結果、低栄養と関連する有意な因子は、ADLが低い、過去3カ月以内の入院歴がある、摂食・嚥下機能の低下、認知機能低下の因子であった。また、訪問診療および訪問介護の利用との関連も認められた。**結論：**在宅療養高齢者の低栄養は、ADL、入院歴、認知機能、摂食・嚥下機能との関連が強く認められた。

Key words：高齢者、低栄養、MNA[®]-SF、摂食・嚥下障害

(日老医誌 2014; 51: 547-553)

緒 言

我が国の高齢化は極めて急速に進んでおり、2025年の高齢者人口は全人口の約30%に達することが予測される¹⁾。こうした現状のなか、高齢者の低栄養状態は、日常生活活動 (activities of daily living; 以下 ADL と略す) や quality of life を低下させ、予後をも悪化させる主要な要因であることが報告されている^{2)~4)}。

我々がすでに報告したデイケアを利用する居宅高齢者

の栄養状態と要介護度との関連を検討した研究では、居宅高齢者は、日常の要介護度が軽いにもかかわらず栄養障害のリスクがある者が多く認められ、栄養状態が悪化していても見過ごされている可能性を示した⁵⁾。この背景として、高齢者の体重減少は緩やかに進行することから、無意識のうちに低栄養状態を引き起こすと考えられる⁶⁾。さらに、高齢者の健康状態や栄養状態の自己評価は実際の判定とはかけ離れており、高齢者自身は悪化の認識が薄いことを指摘している報告もある⁷⁾。

一方、地域における低栄養問題は高齢者医療・介護に極めて大きな影響を与えるにも関わらず、未だ十分な手立てがなされているとは言えない。介護保険制度改正により、栄養管理を要する居宅の要介護高齢者に対し、「管理栄養士による居宅療養管理指導」サービスが導入されたが算定額は依然伸び悩んでいる。栄養介入が行われるときには、極度の栄養不良に陥っており、さらにADLの低下、難治性の合併症を抱えるなど、栄養介入の効果が期待できないのが現状である⁸⁾。これらを回避するためには、居宅で療養する高齢者に対し、摂食・嚥下機

1) H. Enoki, A. Iguchi: 愛知淑徳大学健康医療科学部
2) M. Sugiyama: 神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部
3) S. Izawa: 愛知学院大学心身科学部
4) T. Hirose: 名古屋大学大学院医学系研究科地域包括ケアシステム学
5) J. Hasegawa: 同 医学系研究科地域在宅医療学・老年科学
6) M. Kuzuya: 名古屋大学未来創造機構, 同大学院医学系研究科地域在宅医療学・老年科学
受付日: 2014. 5. 9, 採用日: 2014. 8. 27

資料1 摂食・嚥下障害臨床的重症度分類 (Dysphagia Severity Scale : DSS)¹⁸⁾

	分類	定義
誤嚥なし	7 正常範囲	臨床的に問題なし。
	6 軽度問題	主観的問題も含め何らかの軽度の問題がある。
	5 口腔問題	誤嚥はないが、主として口腔期障害により摂食に問題がある。
誤嚥あり	4 機会誤嚥	時々誤嚥する、もしくは咽頭残留が著明で臨床上誤嚥がある。
	3 水分誤嚥	水分は誤嚥するが、工夫した食物は誤嚥しない。
	2 食物誤嚥	あらゆるものを誤嚥し、嚥下できないが、呼吸状態は安定。
	1 唾液誤嚥	唾液も含めてすべてを誤嚥し、呼吸が不良。あるいは、嚥下反射が全く惹起されず、呼吸状態が不良。

能⁹⁾¹⁰⁾、食欲¹¹⁾、身体状況¹²⁾¹³⁾また認知機能¹⁴⁾など、高齢者の低栄養問題を多面的な角度から多職種でスクリーニングしていく必要があり、さらにはその対処法を医療・介護政策上のシステムとして構築していく必要性がある。

本研究の目的は、神奈川県および愛知県において構築したコホート (the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (以下 KAIDEC と略す)) の横断研究として、在宅療養高齢者の栄養障害の要因を明らかにすることである。

対象および方法

対象は、「神奈川県・愛知県地域在宅高齢者における摂食嚥下・栄養障害と健康障害ならびに在宅非継続性との関連：KAIDEC 研究」に登録された神奈川県 (横須賀市、三浦市) および愛知県 (名古屋市、津島市、高浜市、碧南市、蒲郡市) の居宅介護支援事業所の介護支援専門員が担当する要支援1から要介護5の居宅サービス利用者1,142名 (男性460名 女性682名 年齢81.2±8.7歳) である (登録期間：平成24年9月から12月)。

登録時の基本調査として、担当の介護支援専門員が、利用者の基本属性、社会的背景、既往歴、基本的ADL、経口摂取状況、低栄養評価および摂食・嚥下障害の状況の調査を行った。基本的ADLは、食事、移乗、整容、トイレ動作、入浴、歩行、更衣、階段使用の8項目から評価し (0~100)¹⁵⁾、慢性疾患については、高血圧、脳血管疾患、心不全、肺疾患、肝臓疾患、腎疾患、糖尿病、認知症、腫瘍に分類し、さらに併存症の指標である Charlson Comorbidity Index¹⁶⁾を用いて点数化を行った。低栄養のスクリーニングには、Mini-Nutritional Assessment short form (以下 MNA[®]-SF と略す)¹⁷⁾を用いて評価し、12点以上を栄養状態良好、8点から11点を低栄養のリスクあり、7点以下を低栄養とし3段階で評価した。また、摂食・嚥下障害は、才籐らの摂食・嚥下障害臨床的

重症度分類 (Dysphagia Severity Scale, 以下 DSS と略す、資料1)¹⁸⁾¹⁹⁾を用い、正常範囲、軽度問題、口腔問題、機会誤嚥、水分誤嚥、食物誤嚥、唾液誤嚥の7段階により評価した。また、訪問診療、介護保険の各種サービス、配食サービスの利用状況、直近3カ月間の入院歴についても調査した。

なお、本研究は、神奈川県立保健福祉大学および愛知淑徳大学健康医療科学部の倫理委員会の承認を受けて実施したものであり、研究対象者 (要介護者ならびに介護者) には、書面において研究内容を説明し、書面でインフォームドコンセントを得た。また、認知機能障害等の自己の決定能力が低下した対象者に関しては、代理人として主介護者の承諾を得て実施した。

統計解析は、登録時のデータを横断的に解析し、MNA[®]-SF スコア3群間の比較には、 χ^2 二乗検定または一元配置分散分析 (多重比較は Bonferroni 検定) を用いた。要介護度の重症度別の MNA[®]-SF スコアの傾向性の検定は、Jonckheere-Terpstra trend test を用いて解析した。さらに栄養障害の関連因子の抽出には、従属変数として MNA[®]-SF の8点以上 (栄養状態良好、低栄養リスク) を0、7点以下 (低栄養) を1に割り付けた二項ロジスティック回帰分析を行った。二項ロジスティック回帰分析の説明変数として投入した DSS は、正常範囲とそれ以外の6つの段階を1つとした2群に分割して解析を行った。すべての統計解析には、SPSS20.0を用い、いずれも危険率5%未満を有意差ありとした。

結 果

1. 登録時の居宅サービス利用者の特性および低栄養の状況について

研究同意の得られた居宅サービス利用者は1,142名である。MNA[®]-SFによるスクリーニングの結果は、14点満点中12点以上の栄養状態良好に分類されたのは全体の27.8%、8点から11点の低栄養のリスク者に分類さ

表1 MNA-SF スコア別登録者の背景

	MNA-SF スコア			p 値
	12 点以上	8 ~ 11 点	7 点以下	
人数 (%)	318 (27.8)	633 (55.4)	191 (16.7)	
年齢, mean (SD) (歳)	79.2 (8.5)	81.7 (8.7)	82.9 (8.7)	<0.001
男/女 (男性 %)	134/184 (42.1)	256/377 (40.4)	70/121 (36.6)	0.47
要介護認定 (MNA-SF 別割合 %)	要支援 1	1.6	0.3	0.0
	要支援 2	7.6	2.7	0.5
	要介護 1	38.4	28.9	18.3
	要介護 2	31.4	30.5	18.8
	要介護 3	14.0	18.3	21.5
	要介護 4	6.3	13.9	20.4
要介護 5	0.6	5.4	20.4	<0.001
基本的 ADL, mean (SD)	80.7 (17.5)	67.2 (26.2)	48.3 (34.0)	<0.001
Charlson index, mean (SD)	1.9 (1.5)	2.0 (1.8)	2.4 (2.0)	0.018
サービスの利用 (MNA-SF 別割合 %)	訪問診療	3.2	10.1	28.3
	訪問看護	8.3	14.2	24.1
	訪問介護	27.9	30.7	38.7
	デイケア	33.0	23.0	16.2
	デイサービス	59.7	60.8	53.4
	居宅療養管理指導	2.2	8.5	13.6
	配食サービス	9.2	6.6	6.8
	過去 3 カ月の入院 (有 %)	3.2	12.0	26.5
経口摂取状況 (MNA-SF 別割合 %)	経口摂取可能	99.4	98.9	94.8
	一部可能だが他の 栄養ルートも使用	0.6	0.3	2.1
	不能	0.0	0.8	3.1
DSS 分類 (MNA-SF 別割合 %)	正常範囲	78.7	66.8	41.4
	軽度問題	15.6	18.5	23.0
	口腔問題	2.9	7.1	14.7
	機会誤嚥	1.3	3.0	5.8
	水分誤嚥	1.6	3.2	9.9
	食物誤嚥	0.0	0.9	3.1
	唾液誤嚥	0.0	0.5	2.1
	慢性疾患の罹患 (%)			
高血圧	55.3	44.7	42.9	
心不全	7.7	8.1	10.3	
腎不全	1.0	4.3	6.5	
糖尿病	25.6	18.9	15.2	
肺疾患	7.0	6.9	8.7	
脳血管障害	34.2	28.5	31.5	
認知症	24.0	36.0	45.1	
悪性腫瘍	4.2	5.1	7.1	
褥瘡 (%)	0.7	3.5	6.0	

年齢, 基本的 ADL, Charlson index : 一元配置分散分析 その他 : χ^2 二乗検定

れたのは 55.4%, 7 点以下の低栄養は 16.7% であった(表 1)。MNA[®]-SF3 群で背景因子の比較を行ったところ、性、デイサービスおよび配食サービスの利用、心不全、肺疾患、脳血管疾患、悪性腫瘍の有病率との関連は有意差を認めなかったが、要介護度、訪問診療、訪問看護、訪問介護、デイケア、居宅療養管理指導のサービスの利用状況、過去 3 カ月間の入院の有無、DSS 分類では 3 群間に有意差が認められた ($p < 0.05 \sim p < 0.001$)。高血

圧、腎不全、糖尿病、認知症、褥瘡の有病率においても有意な差が認められた ($p < 0.01$)。また、基本的 ADL は、栄養状態良好群に比べ、低栄養のリスクあり、低栄養の群で有意に低値を示し ($p < 0.001$)、年齢、Charlson comorbidity index は、栄養状態良好群に比べ、低栄養のリスクあり、低栄養の群で有意に高値を示した ($p = 0.018$)。

図 1 に要介護度別の MNA[®]-SF スコアを示した。要介

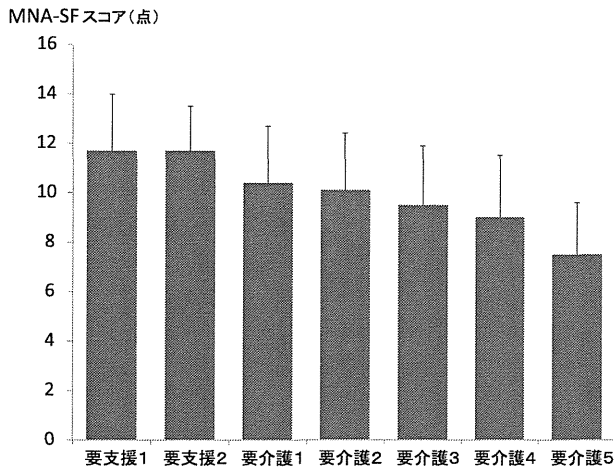


図1 要介護度別のMNA-SFスコア
Jonckheere-Terpstra trend test : $p < 0.001$

介護度が重度になるほど、MNA[®]-SFスコアは有意に低くなる傾向を認めた (p for trend < 0.001).

2. 低栄養に関連する因子について

MNA[®]-SFスコアの8点以上と7点以下の2群に分割し、二項ロジスティック回帰分析を行い、低栄養との関連因子を抽出した。単変量解析では、有意な因子として年齢、基本的ADL、Charlson Comorbidity Index、訪問診療、訪問看護、訪問介護、デイケア、居宅療養管理指導の利用の有無、過去3カ月間の入院歴、経口摂取状況、腎不全、認知症、褥瘡の罹患、DSSが抽出された(表2)。

次に、単変量解析で有意差の認められた因子を選択し、モデル1(投入因子:年齢、性、基本的ADL、Charlson Comorbidity Index、訪問診療、訪問介護、デイケアおよび居宅療養管理指導の利用の有無、過去3カ月間の入院歴、経口摂取状況、DSS分類)とモデル2(投入因子:年齢、性、基本的ADL、訪問診療、訪問介護、デイケアおよび居宅療養管理指導の利用の有無、過去3カ月間の入院歴、経口摂取状況、DSS分類、腎不全、認知症および褥瘡の有無)の2つのモデルを作り、それぞれ低栄養と関連する因子を抽出する多変量解析を行った(表2)。モデル1では、基本的ADLスコアが低く(OR:0.98, 95%CI:0.97~0.99, $p < 0.001$)、訪問診療(OR:2.71, 95%CI:1.57~4.68, $p < 0.001$)、訪問介護の利用があること(OR:1.67, 95%CI:1.12~2.50, $p = 0.012$)、過去3カ月間の入院歴があること(OR:3.95, 95%CI:2.44~6.40, $p < 0.001$)、DSS分類で摂食・嚥下に問題がある群に属していること(OR:2.05, 95%CI:1.37~3.08, $p < 0.001$)が低栄養と関連し、モデル2においては、モ

デル1で抽出された因子に加え、認知症に罹患していることが有意な因子として抽出された(OR:1.56, 95%CI:1.05~2.32, $p = 0.026$)。

考 察

本研究において、対象となった居宅療養高齢者は、比較的、要介護度が軽度であるが、低栄養状態または低栄養のリスクのあるものが約70%に認められる結果となり、要介護度が重度になるほど段階的に栄養状態が悪化していることが明らかとなった。また、二項ロジスティック回帰分析の結果では、ADLが低いことは独立した低栄養のリスク要因であることが示された。これまでに報告されているCortiらの低栄養と生命予後との関連を検討した報告結果では、低栄養とADL低下の組み合わせは、さらに生命予後が悪化することを報告しており³⁾、我々の検討においてもこれらの関係は、今後さらなる前向き研究を行う必要性がある。

次に、低栄養と関連する要因として「過去3カ月間の入院歴」が抽出されたが、アルツハイマー病の395名の高齢者を対象とした体重減少をアウトカムとした研究²⁰⁾において、高齢者の栄養状態悪化の要因の1つとして環境の変化をあげている。入院、入所、転居などのイベント発生は高齢者の精神面を不安定にさせるという背景などから体重減少を引き起こす要因となり得ると結論づけており、本研究結果においても、居宅で療養する高齢者の入退院の繰り返しは、著しく栄養状態を悪化させる一要因であることが明らかとなった。

一方、Suominenらの施設高齢者2,114名を対象として低栄養の関連要因を検討した研究²¹⁾では、有意な因子として抽出されたのは、身体機能障害、認知機能障害、嚥下障害、食事摂取量の低下、便秘の5要因であった。摂取量の低下と便秘の因子以外は、我々の得た結論と同様であった。

また、嚥下障害は栄養障害と密接な関連があり、我々の報告においても低栄養との関連が深かった。先行研究において、嚥下障害が低栄養を引き起こす明らかなリスクファクターであると結論づけた70歳以上の地域高齢者254名を1年間追跡した報告では、登録時は嚥下障害の有無により低栄養のリスク者の割合に差は認めなかったが、1年間の追跡後では、嚥下障害がある群では、無い群に比べ、低栄養状態のものの割合が有意に高くなり、感染症に罹患する頻度も高かった。従って、嚥下障害は、低栄養および感染症を引き起こすリスク要因であり、嚥下障害のスクリーニングと早期介入をルーチン業務として取り入れるべきであると結論づけている²²⁾。

表2 低栄養に関連する因子 (ロジスティック回帰分析)

	単変量			多変量モデル1			多変量モデル2		
	OR	95%CI	p 値	OR	95%CI	p 値	OR	95%CI	p 値
年齢	1.03	1.01 ~ 1.05	0.003	1.02	1.00 ~ 1.05	0.079	1.02	0.99 ~ 1.04	0.368
性/男性 (女性:対照群)	1.20	0.87 ~ 1.66	0.263	0.77	0.51 ~ 1.18	0.233	0.83	0.54 ~ 1.25	0.142
基本的 ADL	0.97	0.97 ~ 0.98	<0.001	0.98	0.97 ~ 0.99	<0.001	0.98	0.97 ~ 0.99	<0.001
Charlson index	1.12	1.03 ~ 1.22	0.007	1.04	0.94 ~ 1.15	0.484			
訪問診療	4.68	3.15 ~ 6.95	<0.001	2.71	1.57 ~ 4.68	<0.001	2.63	1.05 ~ 4.61	0.001
訪問看護	2.28	1.55 ~ 3.34	<0.001	0.76	0.44 ~ 1.31	0.321	0.81	0.47 ~ 1.41	0.460
訪問介護	1.49	1.08 ~ 2.06	0.015	1.67	1.12 ~ 2.50	0.012	1.71	1.13 ~ 2.57	0.011
デイケア	0.54	0.36 ~ 0.82	0.003	0.62	0.37 ~ 1.02	0.061	0.67	0.40 ~ 1.13	0.130
デイサービス	0.75	0.55 ~ 1.03	0.072						
居宅療養管理指導	2.31	1.42 ~ 3.77	0.001	0.59	0.31 ~ 1.14	0.116	0.63	0.32 ~ 1.21	0.164
配食サービス	0.91	0.49 ~ 1.68	0.757						
過去3カ月の入院歴 (ない:対照群)	3.61	2.43 ~ 5.36	<0.001	3.95	2.44 ~ 6.40	<0.001	4.24	2.60 ~ 6.92	<0.001
経口摂取状況 (経口摂取可能:対照群)									
一部可能だが他の 栄養ルートも使用 不能	5.19	1.29 ~ 20.93	0.021	2.62	0.47 ~ 14.68	0.271	3.16	0.50 ~ 19.85	0.221
DSS分類・問題あり (正常範囲:対照群)	6.23	1.88 ~ 20.62	0.003	1.21	0.29 ~ 5.07	0.801	1.59	0.38 ~ 6.57	0.522
	3.43	2.49 ~ 4.72	<0.001	2.05	1.37 ~ 3.08	<0.001	2.10	1.39 ~ 3.17	<0.001
高血圧	0.81	0.59 ~ 1.11	0.182						
心不全	1.34	0.79 ~ 2.28	0.283						
腎不全	2.15	1.07 ~ 4.29	0.031				2.01	0.87 ~ 4.65	0.102
糖尿病	0.67	0.43 ~ 1.03	0.068						
肺疾患	1.28	0.72 ~ 2.26	0.405						
脳血管疾患	1.05	0.75 ~ 1.48	0.763						
認知症	1.75	1.27 ~ 2.42	0.001				1.56	1.05 ~ 2.32	0.026
悪性腫瘍	1.52	0.80 ~ 2.87	0.203						
褥瘡	2.46	1.18 ~ 5.14	0.017				0.63	0.26 ~ 1.62	0.340

MNA-SFスコア7点以下(低栄養)と関連する因子をロジスティック回帰分析で抽出した

慢性疾患は、罹患していない群を対照群とし、訪問診療、訪問看護、訪問介護、デイケア、デイサービス、居宅療養管理指導、配食サービスに関して、未利用者を対照群とした。

多変量モデル1:年齢、性、基本的ADL、Charlson index、訪問診療、訪問看護、訪問介護、デイケアおよび居宅療養管理指導の利用の有無、過去3カ月の入院歴、経口摂取状況、DSS分類

多変量モデル2:年齢、性、基本的ADL、訪問診療、訪問看護、訪問介護、デイケアおよび居宅療養管理指導の利用の有無、過去3カ月の入院歴、経口摂取状況、DSS分類、腎不全、認知症および褥瘡の有無

本研究において、摂食・嚥下障害の重症度評価は、才籾らが開発したDSSを用いた¹⁸⁾¹⁹⁾。稲本らの摂食・嚥下リハビリテーションの介入研究では、介入前のDSSによる評価結果と食形態とは全く関連が認められないが、介入後においては有意な関連性があることを報告している²³⁾。さらに、重症度の段階が軽度であるほど、介入効果が高いことを示し、重症化した障害をもつ高齢者においては、摂食・嚥下障害の改善が難しく低栄養の悪化を招く要因であると考えられる。別の研究においても、70歳以上の高齢者は、摂食・嚥下障害のあるものは無いものに比べ有意に生存率が短縮することを示唆しており²⁴⁾、これらの結果からも、医療スタッフが常駐していない環境にある在宅においては、定期的な摂食・嚥下障

害に対するスクリーニングと介入システムの構築が必須であることがうかがえる。

また、我々の研究では、介護保険などのサービス利用状況と栄養障害との関連についても検討を行っており、訪問診療および訪問介護の利用と低栄養とは有意な関連が示唆されるという結果であった。この結果は、栄養状態、ADLなどの状態が悪化しているものほど、これらのサービスを利用していることから、このような結果を導いたと考えられるが、本研究は、横断研究であることから、これらの因果関係の結論が導き出すことができず、今後の前向き研究の結果を観察していく必要がある。

なお、本研究の限界は、2つある。第1の限界は、神奈川県と愛知県に限定して対象者を抽出したことであ

る。また、第2の限界としては、本研究は1,142人を対象としたコホート研究であるが、調査者である介護支援専門員が何割の利用者から同意を得たかを明確にすることはできず、標本抽出にバイアスがある可能性を否定できないことである。

結 語

神奈川県および愛知県に構築したコホート(KAIDEC)の栄養障害の要因分析を行った結果、基本的ADL、過去3カ月間の入院歴、摂食・嚥下機能、認知機能障害が強く関連することを示した。今後は、今回の結果をふまえた早期介入のための簡易的なスクリーニング法の開発と多職種チームによる介入システムの構築が必須である。

なお、本研究は、平成24年度厚生労働科学研究費補助金長寿科学事業(研究代表者：葛谷雅文, 研究分担者：榎裕美, 杉山みち子)の助成を得て実施した。

文 献

- 1) 内閣府：平成24年度版高齢社会白書，2012，p4-15.
- 2) Reuben DB, Effros RB, Hirsch SH, Zhu X, Greendale GA: An In-Home Nurse-Administered Geriatric Assessment for Hypoalbuminemic Older Persons, Development and Preliminary Experience. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47: 1244-1248.
- 3) Corti MC, Guralnik JM, Salive ME, Sorkin JD: Serum Albumin Level and Physical Disability as Predictors of Mortality on Older Persons. *JAMA* 1994; 5: 1036-1042.
- 4) Sullivan DH, Walls RC, Bopp MM: Protein-energy undernutrition and the risk of mortality within one year of hospital discharge. A follow-up study. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43: 507-512.
- 5) Izawa S, Kuzuya M, Okada K, Enoki H, Koike T, Kanda S, et al.: The nutritional status of frail elderly with care needs according to the mini-nutritional assessment. *Clin Nutr* 2006; 25: 962-967.
- 6) Wijnhoven HA, Schilp J, van Bokhorst-de van der Schueren MA, de Vet HC, Kruijenga HM, Deeg DJ, et al.: Development and validation of criteria for determining undernutrition in community-dwelling older men and women: The Short Nutritional Assessment Questionnaire 65+. *Clin Nutr* 2012; 31: 351-358.
- 7) Ji L, Meng H, Dong B: Factors associated with poor nutritional status among the oldest-old. *Clin Nutr* 2012; 31: 922-926.
- 8) 杉山みち子, 榎 裕美, 加藤昌彦, 小山秀夫：管理栄養士による居宅療養管理指導利用者の実態調査。厚生労働省研究費補助金老人保健健康増進等事業「居宅療養管理指導のあり方に関する調査研究事業報告書（研究代表者：小山秀夫）」, 2013.
- 9) Serra-Prat M, Palomera M, Gomez C, Sar-Shalom D, Saiz A, Montoya JG, et al.: Oropharyngeal dysphagia as a risk factor for malnutrition and lower respiratory tract infection in independently living older persons: a population-based prospective study. *Age Ageing* 2012; 41: 376-381.
- 10) Kikutani T, Yoshida M, Enoki H, Yamashita Y, Akifusa S, Shimazaki Y, et al.: Relationship between nutrition status and dental occlusion in community-dwelling frail elderly people. *Geriatr Gerontol Int* 2013; 13: 50-54.
- 11) Malafarina V, Uriz-Otano F, Gil-Guerrero L, Iniesta R: The anorexia of ageing: physiopathology, prevalence, associated comorbidity and mortality. A systematic review. *Maturita* 2013; 74: 293-302.
- 12) Schilp J, Wijnhoven HA, Deeg DJ, Visser M: Early determinants for the development of undernutrition in an older general population: Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Br J Nutr* 2011; 106: 708-717.
- 13) Enoki H, Kuzuya M, Masuda Y, Hirakawa Y, Iwata M, Hasegawa J, et al.: Anthropometric measurements of mid-upper arm as a mortality predictor for community-dwelling Japanese elderly: The Nagoya Longitudinal Study of Frail Elderly. *Clin Nutr* 2007; 26: 597-604.
- 14) Isaia G, Mondino S, Germinara C, Cappa G, Aimonino-Ricauda N, Bo M, et al.: Malnutrition in an elderly demented population living at home. *Arch Gerontol Geriatr* 2011; 53: 249-251.
- 15) Mahoney F, Barthel DW: Functional evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J* 1965; 14: 61-65.
- 16) Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR: A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40: 373-383.
- 17) Ji L, Meng H, Dong B: Factors associated with poor nutritional status among the oldest-old. *Clin Nutr* 2012; 31: 922-926.
- 18) 才籾栄一：平成11年度厚生科学研究補助金（長寿科学総合研究事業）「摂食嚥下障害の治療・対応に関する統合的研究」総括研究報告書，厚生省，東京，1999，p1-17.
- 19) Wakabayashi H, Sashika H, Matsushima M: Head lifting strength is associated with dysphagia and malnutrition in frail older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2014 Apr 1. doi: 10.1111/ggi.12283. [Epub ahead of print].
- 20) Guérin O, Andrieu S, Schneider SM, Milano M, Boulahssass R, Brocker P, et al.: Different modes of weight loss in Alzheimer disease: a prospective study of 395 patients. *Am J Clin Nutr* 2005; 82: 435-441.
- 21) Suominen M, Muurinen S, Routasalo P, Soini H, Suur-Uski I, Peiponen A, et al.: Malnutrition and associated factors among aged residents in all nursing homes in Helsinki. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59: 578-583.
- 22) Serra-Prat M, Palomera M, Gomez C, Sar-Shalom D, Saiz A, Montoya JG, et al.: Oropharyngeal dysphagia as a risk factor for malnutrition and lower respiratory tract infection in independently living older persons: a population-based prospective study. *Age Ageing* 2012; 41: 376-381.
- 23) 稲本陽子, 保田祥代, 小口和代, 才籾栄一：脳血管障害による摂食・嚥下障害患者の分析嚥下訓練前後の変化。日摂食嚥下りハ会誌 2003; 7: 117-125.
- 24) Cabre M, Serra-Prat M, Palomera E, Almirall J, Pallares R, Clavé P: Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. *Age Ageing*

ing 2010; 39: 39-45.

Factors associated with malnutrition in community-dwelling disabled elderly ~the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC) Study~

Hiromi Enoki¹⁾, Michiko Sugiyama²⁾, Sachiko Izawa³⁾, Takahisa Hirose⁴⁾, Jun Hasegawa⁵⁾,
Akihisa Iguchi¹⁾ and Masafumi Kuzuya⁶⁾

Abstract

Aim: This study aimed to identify factors associated with malnutrition in community-dwelling disabled elderly.

Methods: A cross-sectional study of baseline data for 1,142 community-dwelling elderly (81.2 ± 8.7 years) from of the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC) study was conducted. The data included the participants' demographic characteristics, nutritional status (Mini Nutritional Assessment short-form: MNA-SF), dysphagia status (Dysphagia Severity scale: DSS), comorbidity, basic activities of daily living (bADL), hospitalization with in the past three months and care level according to the Long-Term Care Insurance program. The participants were considered to be in malnutrition or at risk of malnutrition if their MNA-SF score was 0-7 or 8-11, respectively. The chi square test, analysis of variance, jonckheere-terpstra trend test and logistic regression analysis were used for the statistical analysis.

Results: A total of 16.7% of the participants were classified as having malnutrition. In addition, a higher prevalence of malnutrition was associated with a higher care level in the long-term care insurance program, and malnutrition was associated with a lower bADL score, the presence of dysphagia and dementia and hospitalization with in the past three months.

Conclusions: The present study demonstrated that malnutrition in community-dwelling disabled elderly is associated with a lower bADL score, the presence of dysphagia and dementia and hospitalization with in the past three months.

Key words: *Elderly, Malnutrition, MNA-SF, Dysphagia*

(Nippon Ronen Igakkai Zasshi 2014; 51: 547-553)

-
- 1) Department of Health and Medical Science, Aichi Shukutoku University
 - 2) Faculty of Health and Social Services, Kanagawa University of Human Services
 - 3) Department of Health and Nutrition, Faculty of Psychological and Physical Science, Aichigakuin University
 - 4) Department of Comprehensive Community Care Systems, Nagoya University Graduate School of Medicine
 - 5) Department of Community Healthcare & Geriatrics, Nagoya University Graduate School of Medicine
 - 6) Institution for Future Society, NAGOYA COI STREAM, Nagoya University Department of Community Healthcare & Geriatrics, Nagoya University Graduate School of Medicine

「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

Survey of dysphagia and malnutrition in community-dwelling disabled elderly

榎 裕美／杉山みち子／加藤昌彦／葛谷雅文／小山秀夫

SUMMARY

「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244名を対象として、摂食・嚥下障害および栄養障害の有病率を調査した。「管理栄養士による居宅療養管理指導」を必要とする要介護高齢者の要介護度は重く、重度の摂食・嚥下障害および栄養障害が多く存在することが明らかになった。

KEY WORDS

- 栄養障害
- 摂食・嚥下障害
- MNA[®]-SF
- DSS

I

緒言

2000年の介護保険制度の導入から、さまざまな介護保険サービスを利用しながら居宅で療養を続ける高齢者は増加の一途をたどっており、今後のさらなる在宅医療の整備に向けて地域包括ケアの充実が必須である。

一方、介護保険制度の創設により、栄養管理を必要とする要介護高齢者に対する「管理栄養士による居宅療養管理指導」サービスが導入された。このサービスは、その後の居宅サービスを利用する要介護認定者の増大に対応した画期的なものであったが、実際には全国的にほとんど実施されておらず、加算算定件数はきわめて少ない。

われわれが2012年度に要介護高齢者1,142名を対象として実施した在宅療養高齢者コホート研究の登録時の調査結果^{1) 2)}において、対象者の要介護度は

多くが比較的軽度であったが、栄養状態に問題があると判定されたのは全体の約70%であり、全体の約35%で摂食・嚥下に問題があった。居宅療養の高齢者には多くの摂食・嚥下障害および栄養障害が存在することが明らかになったが、これらの対象者の介護保険の利用状況を見ると、栄養障害が認められているにもかかわらず、「管理栄養士による居宅療養管理指導」サービスの利用はなく、栄養ケアの担い手である管理栄養士の介入は行われていなかった。

本研究は、「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を対象として、高齢者の摂食・嚥下障害および栄養障害の実態を明らかにすることを目的とした。

II

対象および方法

対象は、「管理栄養士による居宅療養管理指導」サービスを実施している24医

療機関の37名の管理栄養士が担当する「管理栄養士による居宅療養管理指導」サービス利用者244名（男性111名、女性133名、79.6±10.4歳）である。登録時の基本調査として、担当の管理栄養士が利用者の基本属性、介護保険サービスの利用状況、既往歴、基本的日常生活動作（ADL）、低栄養評価および摂食・嚥下障害の評価を行った。基本的ADLは食事、移乗、整容、トイレ動作、入浴、歩行、更衣、階段使用の8項目から評価した（0～100³⁾）。栄養障害のスクリーニングには、Mini Nutritional Assessment-Short Form（MNA[®]-SF）⁴⁾を用いて評価し、12点以上を栄養状態良好、8～11点を低栄養のリスクあり、7点以下を低栄養として3段階で評価した。また、摂食・嚥下障害は才籐らの摂食・嚥下障害臨床的重症度分類（Dysphagia Severity Scale；DSS）^{5) 6)}を用い、正常範囲、軽度問題、口腔問題、機会誤嚥、水分誤嚥、食物誤嚥、唾液誤嚥の7段階により評価した。

なお、本研究は神奈川県立保健福祉大学の倫理委員会の承認を受けて実施したものであり、研究対象者（要介護者ならびに介護者）には書面において研究内容を説明し、書面によるインフォームドコンセントを得た。また、認知機能障害者など自己の決定能力が低下した対象者に関しては、代理人として主介護者の承諾を得た。

統計解析は登録時のデータを横断的に解析し、 χ^2 乗検定または傾向性の検定であるJonckheere-Terpstra trend testを用いて解析した。すべての統計解析に

はSPSS18.0を用い、いずれも危険率5%未満を有意差ありとした。

III

結果

対象者の背景を表1に示した。基本的ADLは43.0±38.9点、要介護度は、要介

護4および5の認定を受けている利用者が全体の50%を占めた。疾患背景は、脳血管障害が全体の44.7%、片麻痺が38.9%、認知機能障害が27.0%に認められた。「管理栄養士による居宅療養管理指導」サービス以外で利用している介護保険サービスの利用状況は、訪問診療が

63.5%、訪問看護サービスが66.0%、訪問介護サービスが40.2%であった。

DSSによる摂食・嚥下障害の重症度分類では、レベル7である「正常範囲」と評価されたのは全体の30.3%であり、残りの69.7%はなにかしら摂食・嚥下に関する問題があることが示された。また、MNA®-SFによる低栄養のスクリーニングの結果では、それぞれ栄養状態良好は全体の36.9%、低栄養のリスクありは43.4%、低栄養は19.7%に分類された。

図1に要介護度別のMNA®-SFスコア、図2に要介護度別の摂食・嚥下障害の出現率を示した。MNA®-SFスコアは、要介護度が重くなるほど傾向的に低くなることが示唆された(p<0.001)。また、摂食・嚥下機能に問題があると評価された割合は、要介護度が重くなるほど有意に高くなることが示された(p<0.001)。さらに、MNA®-SFとDSSとの関連性の検討をχ二乗検定を用いて行った結果、MNA®-SFによる栄養状態のスコアが悪化しているほど、摂食・嚥下障害の出現率が高くなることが示された(p<0.001)。

IV

考察

今回対象となった要介護高齢者は、「管理栄養士による居宅療養管理指導」サービスを受けていない要介護高齢者^{1) 2)}に比べ、要介護度は重度の場合が多く、栄養障害および摂食・嚥下障害の発症率も重度化している割合が高かった。つまり、管理栄養士による栄養ケアが行われる段階ではADLは低下し、さらには栄養障害および摂食・嚥下障害を伴う状況にある要介護高齢者であり、栄養介入の効果はすぐに期待できないのが現状である。

表1. 対象者の背景 (n=244)

		mean±SD, n (%)
年齢 (歳)		79.6±10.4
性別	男/女	111 (45.5) / 133 (54.5)
要介護認定	要支援1	9 (3.7)
	要支援2	15 (6.1)
	要介護1	25 (10.2)
	要介護2	31 (12.7)
	要介護3	39 (16.0)
	要介護4	34 (13.9)
基本的ADL (100点満点)	要介護5	91 (37.3)
	「管理栄養士による居宅療養管理指導」以外のサービスの利用状況	43.0±38.9
	訪問診療	155 (63.5)
	訪問看護	161 (66.0)
	訪問介護	98 (40.2)
	デイケア	42 (17.2)
Body Mass Index (kg/m ²)	デイサービス	98 (40.2)
	居宅療養管理指導 (管理栄養士)	244 (100.0)
	居宅療養管理指導 (医師)	107 (43.9)
	居宅療養管理指導 (歯科医師)	27 (11.1)
	居宅療養管理指導 (薬剤師)	66 (27.0)
	MNA®-SFスコア (14点満点)	21.0±4.2
DSS分類	栄養状態良好	8.5±3.1
	低栄養のリスクあり	90 (36.9)
	低栄養	106 (43.4)
	正常範囲	48 (19.7)
疾病の罹患	軽度問題	73 (30.3)
	口腔問題	43 (17.8)
	機会誤嚥	25 (10.4)
	水分誤嚥	22 (9.1)
	食物誤嚥	40 (16.6)
	唾液誤嚥	14 (5.8)
	高血圧	24 (10.1)
	虚血性心疾患	109 (44.7)
	心不全	39 (16.0)
	糖尿病	45 (18.4)
片麻痺	脂質異常症	71 (29.1)
	脳血管障害	50 (20.5)
	認知症	109 (44.7)
	悪性腫瘍	66 (27.0)
褥瘡 (現在)	14 (5.7)	
	95 (38.9)	
	31 (12.7)	

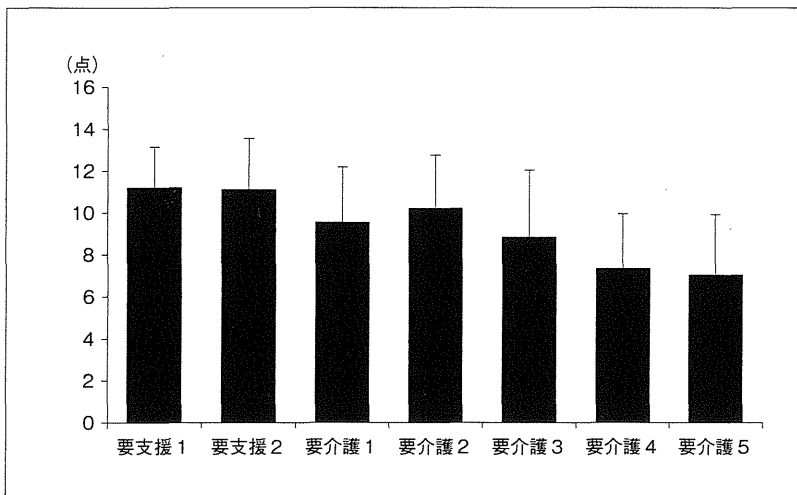


図1. 要介護度別のMNA[®]-SFスコア
Jonckheere-Terpstra trend test : p < 0.001

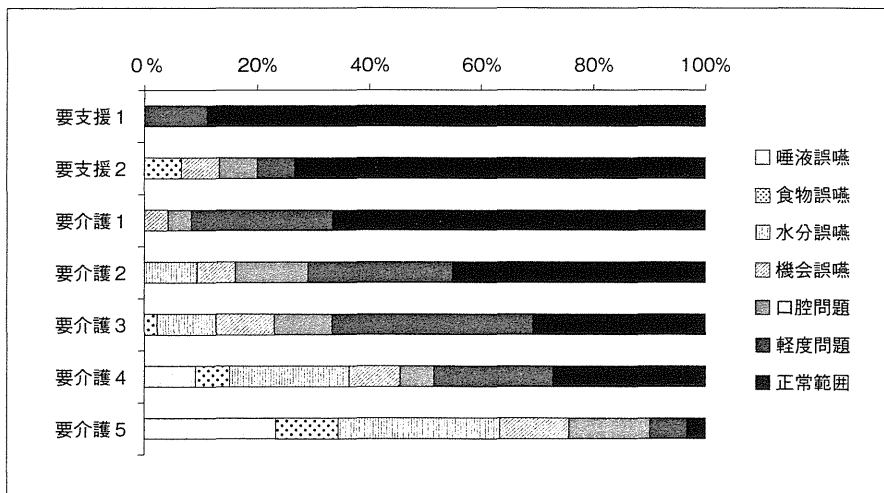


図2. 要介護度とDSSとの関係
 χ^2 二乗検定 : p < 0.001

本研究において、摂食・嚥下障害の重症度評価は、才籾らが開発したDSSを用いた^{5) 6)}。稲本らの摂食・嚥下リハビリテーションの介入研究の報告⁷⁾では、介入前のDSSによる評価と食形態の評価では、障害の程度に適さない食形態を摂取していた例が多く認められ問題を抱えて

いたことを指摘している。またこの報告では、DSSの重症度分類が軽度であるほど介入効果が高いことを示している。したがって、重症化した障害をもつ高齢者においては、摂食・嚥下障害の改善が難しく低栄養の悪化を招く要因となることが推測される。一方、Serra-Pratらの70

歳以上の地域高齢者254名を1年間追跡した研究⁸⁾においても、嚥下障害は低栄養および感染症を引き起こすリスク要因であり、嚥下障害のスクリーニングと早期介入をルーチン業務として取り入れるべきであると結論づけている。

以上より、在宅療養高齢者において、早期から摂食・嚥下障害、栄養障害のスクリーニングおよび個々の症状に見合った多職種による介入が実施できるようなシステムの構築が必要と考えられた。

V

結語

本研究は、「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を対象として、摂食・嚥下障害および栄養障害の有病率を調査した。「管理栄養士による居宅療養管理指導」サービスを利用する要介護高齢者には、重度の摂食・嚥下障害および栄養障害が多く存在することが明らかになった。

本研究は、一般社団法人日本健康・栄養システム学会「平成24年度厚生労働省老人保健事業推進等補助金（老人保健健康増進等事業分）」（委員長：小山秀夫）の助成を得て実施した。

REFERENCES

- 1) 榎 裕美, 杉山みち子, 沢田(加藤) 恵美, 他 : 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. 日臨栄会誌 36 : 124-130, 2014
- 2) 榎 裕美, 杉山みち子, 井澤 幸子, 他 : 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. 日老医誌 51 : 547-553, 2014
- 3) Mahoney FI, Barthel DW : Functional evaluation ; The Barthel Index. Md State Med J 14 : 61-65, 1965
- 4) Ji L, Meng H, Dong B : Factors associated

- with poor nutritional status among the oldest-old. *Clin Nutr* 31 : 922-926, 2012
- 5) 才籾栄一：平成11年度厚生科学研究補助金（長寿科学総合研究事業）「摂食・嚥下障害の治療・対応に関する統合的研究」総括研究報告書. 1-17, 1999
- 6) Wakabayashi H, Sashika H, Matsushima M : Head lifting strength is associated with dysphagia and malnutrition in frail older adults. *Geriatr Gerontol Int*, 2014 (Epub ahead of print)
- 7) 稲本陽子, 保田祥代, 小口和代, 他：脳血管障害による摂食・嚥下障害患者の分析；嚥下訓練前後の変化. *日摂食嚥下リハ会誌* 7 : 117-125, 2003
- 8) Serra-Prat M, Palomera M, Gomez C, et al : Oropharyngeal dysphagia as a risk factor for malnutrition and lower respiratory tract infection in independently living older persons: a population-based prospective study. *Age Ageing* 41 : 376-381, 2012
- えのき・ひろみ
愛知淑徳大学健康医療科学部教授
- すぎやま・みちこ
神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部栄養学科教授
- かとう・まさひこ
椛山女学園大学生生活科学部管理栄養学科教授
- くずや・まさふみ
名古屋大学未来社会創造機構／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
- こやま・ひでお
兵庫県立大学大学院経営研究科教授



Burden reduction of caregivers for users of care services provided by the public long-term care insurance system in Japan



Hiroyuki Umegaki^{a,*}, Madoka Yanagawa^a, Zen Nonogaki^a,
Hirotaka Nakashima^a, Masafumi Kuzuya^a, Hidetoshi Endo^b

^a Nagoya University Graduate School of Medicine, Department of Community Healthcare & Geriatrics, 65 Tsuruma-cho, Showa-ku, Nagoya, Aichi 466-8550, Japan

^b National Center for Geriatrics and Gerontology, Department of Comprehensive Geriatric Medicine, 35 Morioka Gengo, Obu, Aichi, Japan

ARTICLE INFO

Article history:

Received 28 May 2013

Received in revised form 24 August 2013

Accepted 29 August 2013

Available online 7 September 2013

Keywords:

Long-term care insurance

Care burden

Caregivers

ABSTRACT

We surveyed the care burden of family caregivers, their satisfaction with the services, and whether their care burden was reduced by the introduction of the LTCI care services. We randomly enrolled 3000 of 43,250 residents of Nagoya City aged 65 and over who had been certified as requiring long-term care and who used at least one type of service provided by the public LTCI; 1835 (61.2%) subjects returned the survey. A total of 1015 subjects for whom complete sets of data were available were employed for statistical analysis. Analysis of variance for the continuous variables and χ^2 analysis for that categorical variance were performed. Multiple logistic analysis was performed with the factors with p values of <0.2 in the χ^2 analysis of burden reduction. A total of 68.8% of the caregivers indicated that the care burden was reduced by the introduction of the LTCI care services, and 86.8% of the caregivers were satisfied with the LTCI care services. A lower age of caregivers, a more advanced need classification level, and more satisfaction with the services were independently associated with a reduction of the care burden. In Japanese LTCI, the overall satisfaction of the caregivers appears to be relatively high and is associated with the reduction of the care burden.

© 2013 Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved.

1. Introduction

The public long-term care insurance (LTCI) system was introduced in 2000 to meet the increasing need for elder care in the rapidly aging society of Japan (Tamiya et al., 2011). LTCI provides services according to care levels 1–5 and support levels 1 and 2 (Ozawa & Nakayama, 2005; Tsutsui & Muramatsu, 2007). The individuals who need continuous care are classified into one of the care levels 1–5 according to their mental or physical disabilities, whereas those who need support for daily activities but do not need care are classified as support level 1 or 2.

The purpose of LTCI is to maintain the dignity and independent daily life routines of elderly individuals who need support. The socialization of elderly care through institutional and community-based LTC services was promoted under the slogan “from care by family to care by society.” The introduction of LTCI was intended to relieve the burden of care on family members. It has been reported that usage of LTCI care services successfully relieves the burden on family caregivers (Kumamoto, Arai, & Zarit, 2006; Nakagawa & Nasu, 2011). One study showed that a heavier care burden was

associated with patient mortality and hospitalization (Kuzuya et al., 2011), and another study demonstrated that alleviation of the caregivers' burden is essential to prevent institutionalization (Oyama et al., 2012). The factors associated with the reduction of the care burden by the introduction of care services by LTCI have not been fully investigated.

A study from the USA reported that the claimants of LTCI provided by a private insurance company had high levels of satisfaction (Cohen, Miller, & Weinrobe, 2001). The degree of satisfaction may reflect the appropriateness of the services provided. An investigation of satisfaction with the services provided by public LTCI in Japan is warranted.

We surveyed family caregivers of the recipients who actively use LTCI care services in Japan and asked about their care burden, their satisfaction with the services and whether their care burden was reduced by the introduction of the LTCI care services. The primary purpose of this study was to investigate the factors associated with reduction of the care burden by LTCI care services.

2. Methods

This study was carried out in Nagoya City, in central Japan. Nagoya City has a population of 2,261,377 (April 2010), of whom

* Corresponding author. Tel.: +81 52 744 2364; fax: +81 52 744 2371.
E-mail address: umegaki@med.nagoya-u.ac.jp (H. Umegaki).