

外の使用を行わないことを約束した上で同意が得られた利用者を対象とした。①から③までの対象者の属性を表1に示した。

表1. 対象者の基礎属性

		要支援1	要支援2	全体
①身体機能検査	男性	4	15	19
	女性	9	16	25
	年齢	77.1±8.14	76.9±7.88	76.4±7.86
②主観的健康観	男性	3	10	13
	女性	5	12	17
	年齢	78.2±7.5	75.6±7.9	76.3±7.7
③動的バランス検査	男性	2	9	11
	女性	6	10	16
	年齢	77.1±8.1	77.5±5.7	77.4±6.4

平均±標準偏差

#### ① 身体機能検査

身体機能検査は、1月・4月・7月・10月（初回検査は利用開始時）に行われ、1年を通して4回の検査を完了し、解析可能であった44名（男性19名、女性25名：平均年齢76.4±7.8歳）を対象とした。

#### ② 主観的健康観

主観的健康観は、1月・10月（初回検査は利用開始時）に行われ、1年を通して2回の検査を完了し、解析可能であった30名（男性13名、女性17名 平均年齢76.3±7.7歳）を対象とした。

#### ③ 動的バランス検査

動的バランス検査は、2007年1月に導入したスマイル・バランス（ミクニ社製）を使用して1月から4月までの3ヶ月間のバランス練習を完了し、解析可能であった27名（男性11名、女性16名：平均年齢77.4±6.4歳）を対象とした。

### 3. 方法

#### ① 身体機能検査

TUG は、高齢者の転倒危険性を予測するために開発された動的バランスの検査法である。検査は、Mathias<sup>2)</sup>らの方法に準じて椅子座位を開始肢位とし、計測ははじめの合図で椅子から立ち上がり、椅子から3mの距離に設置したコーンまで移動してから方向転換し、椅子まで戻って座るまでの時間を測定した。

FR は立位姿勢からできるだけ上肢を前方に突きだし、その距離を測定する動的バランスの検査方法である。検査は、Duncan<sup>3)</sup>らの方法に準じて、両足底を床面に接地した状態で行った。

片足での立位保持検査は、バランス能力を簡便に計測できることから種々の研究で報告がなされ、姿勢変化に対応する安定化を図る調節能力の指標として有用であるとされている<sup>4)</sup>。計測値は、左右それぞれの施行における片足での立位保持時間の最大値を採用した。

5m 最大歩行は、歩行に要した時間の計測を行った。

解析は、それぞれの検査値について、ベースラインの比較として要支援1および要支援2における初回評価時の成績を対応のないt検定により行った。また、対象者の4回分のデータを要支援1および要支援2の対象者それぞれについて繰り返しのある一元配置分散分析および多重比較検定により解析した。

## ② 主観的健康観

主観的健康観は、自己記入式のアンケート調査として行った。

SF-36は、8つの健康概念（身体機能、日常役割機能（身体）、日常役割機能（精神）、全体的健康感、社会生活機能、体の痛み、活力、心の健康）から健康関連QOLを測定するために開発された尺度である。

自己評価尺度は、自己に対する自尊感情に対する肯定的あるいは否定的な態度を10項目で評価するRosenbergの自尊心尺度を使用した<sup>5)</sup>。

自己効力感はある結果を生み出すために必要な行動をどの程度うまくいできるかという予測（効力予測）についての自己の認知（自己遂行可能感）を測定する尺度である。本研究では、重量挙げ、歩行、階段昇降の3つの項目に対し「行うことができない」（0点）から「十分に行うことができる」（100点）までを測定した。

解析は、それぞれの検査値について、ベースラインの比較として要支援1および要支援2の対象者における初回評価時の成績を対応のないt検定により行った。また、対象者の初回データと2回目の検査値を要支援1および要支援2の対象者それぞれについて対応のあるt検定により解析した。

## ③ 動的バランストレーニングおよび動的バランス検査

動的バランス検査および動的バランストレーニングは、スマイル・バランス（株式会社ミクニ社製）を使用した。スマイル・バランスは、任意の足幅で直径60cmの円形ボードに立位をとり、設定された種々の動作（外乱刺激）に対して姿勢を保つバランス運動トレーニング機器である。また、スマイル・バランスは、重心動揺計測による動的バランス検査が可能である。スマイル・バランスの動作は、傾斜角度（5°・10°・15°）、傾斜速度（5°・10°・20°/秒）、傾斜方向（後・前・右・左・左回転360°）を任意に設定可能である。本研究におけるスマイル・バランスを使用した動的バランストレーニングは、対象者の状態に応じて理学療法士および作業療法士の評価をもとに運動プログラムを作成し、2007年1月から4月までの3ヶ月間行った。

動的バランス検査は、傾斜角10°、傾斜速度10°/秒、傾斜方向が後・前・右・左の順で制御した動作1と、傾斜角10°、傾斜速度10°/秒、傾斜方向が左回転360°で制御した動作2を設定した。各動作のサンプリングレートは、20Hz（50msec）とし、30秒間の計測を行っ

た。検査指標は、ボードの中心点に重心位置を維持させるように説明したときの総軌跡長、矩形面積および総半径長を採用した。

解析は、動的バランストレーニングを実施した 27 名から得られた検査値について、ベースラインの比較として要支援1および要支援2の対象者における初回評価時の成績を対応のない t-検定により行った。また、対象者の 2007 年 1 月と 4 月の検査値を要支援1および要支援2の対象者それぞれについて対応のある t-検定により解析した。

なお、全ての解析において統計学的に有意な確率は、両側検定で 5%未満とした。

#### 4. 結果

##### ① 身体機能検査

身体機能検査のベースラインでは、「TUG」と「5m 最大歩行」において要支援1が要支援2よりも有意に高い身体機能の値を示した。サービス利用後1年間（4回分）の比較では、全ての項目において有意な値の変動は認められなかった（表2）。

表2. 介護度別の身体機能検査の結果

		要支援1 N=13	要支援2 N=31	ベースラインの比較
TUG	1回目	10.09±3.54	16.13±9.11	*
	2回目	9.46±2.58	14.33±7.42	
	3回目	9.94±3.48	14.92±8.99	
	4回目	9.62±3.30	14.58±7.46	
FR	1回目	26.72±6.64	25.37±7.39	ns
	2回目	27.77±8.09	25.46±7.05	
	3回目	29.03±9.23	26.34±7.74	
	4回目	29.65±8.65	25.55±4.93	
片足での立位検査	1回目	12.75±11.99	12.20±11.19	ns
	2回目	11.31±9.51	11.02±10.38	
	3回目	14.37±10.65	11.51±10.0	
	4回目	14.76±10.81	13.13±12.9	
5m最大歩行	1回目	4.23±1.58	6.99±4.54	*
	2回目	4.12±1.26	6.33±3.75	
	3回目	4.15±1.44	6.31±4.60	
	4回目	4.42±1.85	6.40±3.74	

平均±標準偏差

\* P<0.05

NIは人数を示す

n.s.: no significant

介護度別に各評価月における成績について一元配置分散分析を行った  
ベースラインの比較は要支援1と要支援2の1回目の比較を行った  
グループ内比較は要支援1および要支援2の各グループにおいて一元配置分散分析および多重比較検定を行った。

TUG: timed up and go test (単位は秒)

FR: functional reach test (単位はcm)

片足での立位検査 (単位は秒)

左右下肢筋力 (単位はN)

5m最大歩行 (単位は秒)

## ② 主観的健康観

主観的健康観のベースラインでは、SF-36の「身体機能」において要支援1が要支援2よりも有意に高い値を示した。サービス利用後1年間(2回分)の比較では、SF-36の「身体機能」、「社会生活」、「体の痛み」の項目において要支援1が有意な値の減少、「活力」に要支援2が有意な値の増加、自己効力感の「階段昇降」に要支援1が有意な値の減少が認められた(表3)。

表3. 介護度別の主観的健康観の結果

		要支援1 N=8	要支援2 N=22	ベースラインの比較	
SF-36	身体機能	1回目	66.25±11.88	* 46.14±23.09	*
		2回目	46.88±25.49		
	日常役割(身体)	1回目	56.25±14.94	58.52±29.29	n.s
		2回目	50.00±28.15	58.52±31.78	
	日常役割(精神)	1回目	64.58±21.71	56.44±31.91	n.s
		2回目	47.92±33.56	62.12±34.09	
	社会生活	1回目	79.69±18.82	74.43±27.13	n.s
		2回目	59.38±29.69	70.45±31.94	
	心の健康	1回目	63.75±21.34	71.59±19.23	n.s
		2回目	57.50±20.35	77.50±17.64	
	体の痛み	1回目	51.00±26.95	59.45±26.42	n.s
		2回目	37.50±29.54	59.86±27.93	
	活力	1回目	59.38±43.23	65.63±18.97	n.s
		2回目	43.23±24.89	73.01±14.92	
全体的健康観	1回目	51.25±13.77	55.14±20.74	n.s	
	2回目	41.75±9.66	60.05±20.48		
自己評価尺度	自尊感情	1回目	34.75±6.58	32.14±8.46	n.s
		2回目	34.38±5.88	33.27±7.88	
自己効力感	重量挙げ	1回目	30.00±33.76	13.24±19.97	n.s
		2回目	20.94±33.45	18.92±29.45	
	歩行	1回目	45.31±28.88	44.94±28.96	n.s
		2回目	31.09±36.46	43.01±31.27	
	階段昇降	1回目	25.94±20.41	26.25±24.47	n.s
		2回目	15.47±16.97	30.06±25.26	

平均±標準偏差 TUG: timed up and go test (単位は秒)

\* P<0.05 FR: functional reach test (単位はcm)

Nは人数を示す 片足での立位検査 (単位は秒)

5m最大歩行 (単位は秒)

n.s: no significant

介護度別に各評価月における成績について一元配置分散分析を行った

ベースラインの比較は要支援1と要支援2の1回目の比較を行った

グループ内比較は要支援1および要支援2の各グループにおいて対応のあるt-検定を行った

### ③ 動的バランス検査

動的バランス検査のベースラインでは、動作1および動作2の各検査指標において有意差は認められなかった。バランストレーニング前後の比較では、動作1では要支援2において総軌跡長、矩形面積、総半径長で有意な成績の改善、動作2では要支援2において総軌跡長で有意な成績の改善が認められた（表4）。

表4. 動的バランス検査の結果

		要支援1 N=8	要支援2 N=19	ベースラインの比較
総軌跡長	1回目	304.7±76.7	293.7±82.4	* n.s
	2回目	284.0±34.3	257.2±78.6	
動作1 矩形面積	1回目	262.8±114.7	204.6±59.3	* n.s
	2回目	254.9±69.3	145.2±55.6	
総半径長	1回目	2335.9±688.0	2100.2±196.1	* n.s
	2回目	2258.0±369.6	1654.0±261.9	
総軌跡長	1回目	340.5±46.8	317.7±92.7	* n.s
	2回目	315.8±41.4	277.2±70.7	
動作2 矩形面積	1回目	198.1±68.7	160.2±42.9	n.s
	2回目	226.9±67.9	157.1±64.6	
総半径長	1回目	2650.1±819.5	2278.3±355.0	n.s
	2回目	2873.3±646.5	2303.2±564.0	

平均±標準偏差

\* P<0.05

Nは人数を示す

n.s: no significant

総軌跡長（単位はcm）

矩形面積（単位はcm<sup>2</sup>）

総半径長（単位はcm）

ベースラインの比較は要支援1と要支援2の1回目の比較を行った

グループ内比較は要支援1および要支援2の各グループにおいて対応のあるt-検定を行った

## 5. 考察

### ① 身体機能検査について

身体機能検査では、ベースラインにおいてTUGと5m最大歩行に有意差が認められた。また、要支援2の対象者において初回評価時から2回目評価において右下肢筋力に有意な値の増加が認められた。一方、要支援1の対象者は有意な値の変動が認められなかった。

要支援2の右下肢筋力を除いて有意な値の変動は認められなかったが、全体的に要支援1および要支援2の対象者の身体能力は、4回の身体機能検査を通して維持されていると考えられ

る。加齢による自然歴である身体機能の低下を考慮した場合、身体機能の維持は、介護予防の観点から予防給付サービスの効果を肯定的に捉えることができる。本研究の結果から、要支援1および要支援2の対象者の身体機能に対する予防給付サービスは、身体機能の維持に寄与していることが示唆された。

## ② 主観的健康観について

要支援1および要支援2の対象者は、身体機能に有意な値の減少が認められなかったが、主観的健康観については、SF-36の全ての項目において要支援1の対象者は値の減少が認められ、要支援2は身体機能を除く項目において値の増加が認められた。自己評価尺度に関しては、要支援1および要支援2の対象者ともに有意な値の変化は認められなかった。自己効力感については、SF-36と同様の傾向が示され、要支援1は値の低下、要支援2は値の改善が認められた。

介護度が軽度の対象者は、抑うつ傾向にあるとの報告<sup>6)</sup>があり、本研究結果はそれを支持する結果となった。主観的健康観は、心理的側面を反映した結果であることから、要支援1の対象者は要支援2の対象者と比較して心理面に問題を抱えることが推察される。本研究の結果から、特に介護度が軽度である要支援1の対象者は、抑うつ状態に対する支援が重要であると考えられる。主観的健康観は、高齢者の生き甲斐や自分なりに生きることの満足感として捉えることができ、これらの概念もケアのあり方に重要な要素となる。身体機能と主観的健康観など心身両面の評価から高齢者を捉え、要支援1および要支援2の対象者それぞれにとってより効果的な介護予防のあり方について検討していくことが重要な課題である。

## ③ 動的バランス検査について

本研究では、要支援2の対象者が動作1の全ての指標、動作2の総軌跡長において有意な値の改善が認められた。要支援2の対象者は、現状の身体能力を効果的に発揮できるようになったことが成績の向上に関係していると考えられる。要支援1の対象者は、バランス能力の改善が認められなかった。要支援1および要支援2の対象者ともに1年間を通して身体機能は有意な改善は示さなかったことから、バランス能力の改善を身体機能から説明することは困難である。バランストレーニングを行った時期は、主観的健康観の2回目の検査とほぼ同時期であり、主観的疲労感はや支援2において改善傾向にあり、要支援1で低下傾向にある。これらの因果関係を明らかにすることはできないが、主観的健康観と動的バランス検査の関連性は否定できない。バランス能力は、視覚系・体性感覚系・前庭系を主な要素として、中枢神経系（脊髄から皮質）、痛み（部位や程度）、身体配列（変形や異常筋緊張など）、身体部の欠損、筋機能など種々の機能系が複雑に関与することが知られている<sup>7)</sup>。本研究では、個々の身体機能の改善は認められなかったが、要支援2の対象者において種々の身体機能を全体として発揮する能力が改善したと考えられる。その背景には、主観的健康観との関連が重要な要因であると考えられる。したがって、個々の身体機能の改善が認められなかったとしてもリハビリテーションサービスの継続を行うことの意義は大きいといえる。

高齢者の運動機能のなかでも、バランス機能は加齢とともに著しい低下を示すことが種々の調査で明らかにされている。バランス機能は日常生活活動を保証する重要な機能系であり、ADLの低下は要介護度の重度化に直結することから、高齢者の介護予防に向けた取り組みにバランス機能の改善が重要な課題となる。

本研究は、要支援1および要支援2の対象者への介入サービスの効果について、1年間の調査を行った。その結果、身体機能については大きな改善はみられなかったが、主観的健康観は、要支援2の対象者において改善傾向が示された。加齢に伴い、高齢者は身体能力の低下や抑うつ傾向を示すと報告されている。要支援2の対象者は、要支援1の対象者と比較して生活機能が低いと判定されるが、本研究では身体機能に有意な差は認められなかった。予防給付によるサービスを継続することで主観的健康観が改善した要支援2の対象者においてバランス機能の改善が認められたことは、心理面の影響が関与していると考えられる。より効果的な介護予防を考えるにあたり、竹中<sup>8)</sup>は、老いを迎えて自立することが困難になったり、その不安に直面したりしている高齢者には、社会がサポートするシステムが必要であり、軽度とか虚弱といわれる人にこそそのサポートが必要であると述べている。加齢による生活機能の低下は避けられないが、介護を予防するケアシステムによって高齢者の持つ心身機能および生活能力が最大限に発揮されようとする。なかでも主観的健康観は、高齢者の生き甲斐や自分なりに生きることの満足感として捉えることができ、これらの概念もケアのあり方に重要な要素となる。身体機能と主観的健康観など心身両面の評価から、高齢者を捉えてより効果的なリハビリテーションのあり方について検討していくことが今後の課題である。

#### 参考文献

- 1 財団法人厚生統計協会：『国民衛生の動向』，54(9)，224-236，2007.
- 2 Mathias S, Nayak US, Isaacs B : Balance in elderly patients: the "get-up and go" test. Arch Phys Med Rehabil 1986 ; 67(6) : 387-9.
- 3 Duncan PW, Weiner DK, Chandler J et al : Functional reach: a new clinical measure of balance. J Gerontol 1990 ; 45(6) : 192-7.
- 4 日野原重明, 山田秀雄 他：「老化度の評価に関する研究 1. 閉眼片足起立動作の加齢による変化」, 日本老年医学会雑誌, 3(4), 289-294, 1966.
- 5 Rosenberg, M. Society and the Adolescent Self-Image. Princeton : Univ. Press. 1965.
- 6 川越雅弘：「高齢者の運動機能に関する横断的研究」, 『厚生労働科学研究補助金（長寿科学総合研究事業）「介護予防の効果評価とその実効性を高めるための地域包括ケアシステムのあり方に関する実証研究」分担研究報告書』, 20-41, 2007.
- 7 奈良勲, 内山靖：「姿勢調節障害の理学療法—総論」, 『姿勢調節障害の理学療法』, 医歯薬出版株式会社, 6, 2004.
- 8 竹中星郎：「高齢者の“意欲”とは何か」, 『ケアマネジャー』, 7(11), 20-25, 2005.

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

「介護予防の効果評価とその実効性を高めるための地域包括ケアシステムの  
在り方に関する実証研究」

研究報告書

### 3-9. 適切な食形態の選択が高齢者の栄養状態等に及ぼす影響について

主任研究者 川越雅弘 国立社会保障・人口問題研究所室長

研究協力者 黒田留美子 潤和リハビリテーション診療研究所主任研究員

わが国の高齢者施設では、摂食・嚥下障害を有する高齢者に提供される食形態の一つとして「きざみ食」が広く普及しているが、①食塊の形成を阻害し、誤嚥を惹起しやすい ②きざみ事で量が嵩むため、十分量を摂取できず、低栄養状態を惹起する可能性がある ③見た目が悪く、食欲を低下させる などの問題点が指摘されており、これに変わる食形態の開発が求められていた。

こうした中、黒田らは、介護老人保健施設「ひむか苑」（以下、当施設）で試行錯誤しながら、きざみ食に代わる新しい食形態である「高齢者ソフト食」を開発するとともに、摂食機能の評価方法とそれに応じた食形態の選択基準を検討してきたが、その効果評価は十分ではなかった。

そこで、今回、当施設で展開してきた「安全かつおいしく食べる」ための診断および治療技術の開発の妥当性を検証するため、当施設入所者 97 人の摂食機能および栄養状態等の現状分析を試みた。

その結果、①要介護度と BMI 値に関しては、「要介護 2」と「要介護 3」間では有意差は認められたが、それ以外の要介護度間では有意な差は認められなかった ②嚥下機能を全国データと比較した結果、当施設入所者の嚥下機能の自立度が高い傾向にあった ③副食の形態をみると、全体では、「普通食」28.3%、「ソフト食①-②」67.4%、「ミキサー固形食」4.3%で、きざみ食は皆無であった ④「要介護 5」でも 8 割は「ソフト食②」で対応していた ⑤「要介護 5」10 人の喫食率は、最大 100.0%、最小 84.0%、平均 95.9%であった などがわかった。

このことは、高齢者の摂食機能に併せた適切な食形態の提供が、①摂食に関する残存機能を引き出している可能性があること ②高齢者ソフト食の見た目のよさや食べやすさにより良好な喫食率が保たれ、結果として良好な栄養状態が確保されている可能性があることを示唆する結果であった。

今後、他施設のデータとの比較検証を行いながら、当施設の取り組みの相対的評価を実施する予定である。



## A. 研究目的

当施設で展開してきた「安全かつおいしく食べる」ための診断（アセスメント）および治療技術（高齢者ソフト食）の開発の効果を検証すること。

## B. 研究方法

当施設で独自に作成した「栄養・摂食機能アセスメント表」を用いて、栄養アセスメント／ケアマネジメントを実施している当施設入所者 97 人の摂食機能（咀嚼、嚥下等）および栄養状態（BMI）等の現状分析を試みた。

（倫理面への配慮）

データの分析の実施に当たり、分析の趣旨等を記載した文書による利用者への説明を行い、同意を取得した（栄養ケアマネジメント実施に対する同意取得に併せて）。

## C. 研究結果

①要介護度と BMI 値に関しては、「要介護 2」と「要介護 3」間では有意差は認められたが、それ以外の要介護度間では有意な差は認められなかった ②嚥下機能を全国データと比較した結果、当施設入所者の嚥下機能の自立度が高い傾向にあった ③副食の形態をみると、全体では、「普通食」28.3%、「ソフト食①-②」67.4%、「ミキサー固形食」4.3%で、きざみ食は皆無であった ④「要介護 5」でも 8 割は「ソフト食②」で対応していた ⑤「要介護 5」10 人

の喫食率は、最大 100.0%、最小 84.0%、平均 95.9%であった などがわかった。

## D. 考察および E. 結論

本研究結果は、高齢者の摂食機能に併せた適切な食形態の提供が、①摂食に関する残存機能を有効活用させている可能性があること、②高齢者ソフト食の見た目のよさや食べやすさにより良好な喫食率が保たれ、結果として良好な栄養状態が確保されている可能性があることを示唆するものであった。

今後、他施設のデータとの比較検証を行いながら、当施設の取り組みの相対的評価を実施する予定である。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1.論文発表

なし

### 2.学会発表

納富祥子,黒田留美子,川越雅弘他:「適切な食形態の選択が高齢者の栄養状態等に及ぼす影響について(第1報)」,第12回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会,236,2006

H. 知的所有権の取得状況の出願・登録状況

1.特許取得

なし

2.実用新案登録

なし

3.その他

なし

### 第3章 生活機能歴へのサービス面からの対応

#### 研究報告9. 適切な食形態の選択が高齢者の栄養状態等に及ぼす影響について

川越雅弘 (国立社会保障・人口問題研究所)

黒田留美子 (潤和リハビリテーション診療研究所)

##### 1 目的

わが国の高齢者施設では、摂食・嚥下障害を有する高齢者に提供される食事の形態(以下、食形態)の一つとして「きざみ食」が広く普及している。しかし、この食形態に関しては、①食塊の形成を阻害し、誤嚥を惹起しやすい ②きざむ事で量が嵩むため、十分量を摂取できず、低栄養状態を惹起する可能性がある ③見た目が悪く、食欲を低下させる ④食べる際にこぼしやすいため摂取量が減ってしまう可能性がある などの問題点が指摘されており<sup>1)2)</sup>、これに変わる食形態の開発が求められていた。

こうした中、黒田らは、高齢者介護施設の現場(介護老人保健施設「ひむか苑」、以下、当施設)で試行錯誤しながら、きざみ食に代わる新しい食形態である「高齢者ソフト食」を開発するとともに<sup>2)3)</sup>、摂食機能の評価方法とそれに応じた食形態の選択基準を検討してきた。このように、これまで、高齢者の摂食機能や栄養状態を評価した上で、適切な食形態を選択するといった、「安全かつおいしく食べる」ための診断および治療技術の開発を行ってきたが、その効果評価は十分ではなかった。

そこで、今回、当施設で展開してきた「安全かつおいしく食べる」ための診断および治療技術の開発の妥当性を検証するため、当施設入所者の摂食機能および栄養状態等の現状分析を試みた。

図1. きざみ食とソフト食の例

①きざみ食(トンカツ)



②ソフトトンカツ(トンカツ)



## 2 対象

2006年3～5月に、当施設にて栄養ケアマネジメントを実施し、摂食機能や栄養状態に関するデータが入手できた当施設入所者97名(平均年齢:81.5±9.5歳)、うち男性26名(26.8%、平均年齢:75.7±9.4歳)、女性71名(73.2%、平均年齢:83.6±8.7歳)を対象とした。

## 3 方法

当施設では、独自に作成した「栄養・摂食機能アセスメント表」を用いて、栄養アセスメント/ケアマネジメントを実施している。

さて、今回の現状分析は、同アセスメント実施時に入手可能な情報(①基本情報(性、年齢、要介護度、病名) ②摂食機能および阻害要因(咀嚼/嚥下機能、歯の痛み/むせ等) ③食形態(主食および副食) ④栄養状態(BMI値、食欲等) ⑤食事摂取能力(食事介助状況等) ⑥波及効果(排泄状況、褥瘡の有無等)をもとに行うものである。なお、同データの分析の実施に当たり、分析の趣旨等を記載した文書による利用者への説明を行い、同意を取得した(栄養ケアマネジメント実施に対する同意取得に併せて)。

解析には、統計パッケージSPSS Ver.14.0を用いた。

## 4 結果

### (1) プロフィール

まず、対象者が有する疾患をみると(表1)、「認知症」が42.3%と最も多く、次いで「脳梗塞」40.2%、「心疾患」28.9%、「高血圧性疾患」25.8%、「脳出血」23.7%と、循環器系疾患が上位5位を占めた。

次に、要介護度、寝たきり度、認知症自立度の構成割合をみた(表2～4)。

まず、要介護度は、「要介護1」10.3%、「要介護2」26.8%、「要介護3」32.0%、「要介護4」18.6%、「要介護5」12.4%であった。

寝たきり度は、「自立」1.0%、「ランクA」22.7%、「ランクB」68.0%、「ランクC」8.2%であった。

認知症自立度は、「自立」15.5%、「ランクI」13.4%、「ランクII」30.9%、「ランクIII」30.9%、「ランクIV」8.2%、「不明」1.0%であった。

因みに、要介護度別にみた年齢は、「要介護1」84.5±9.5歳、「要介護2」79.4±11.7歳、「要介護3」81.1±8.7歳、「要介護4」83.8±7.3歳、「要介護5」81.0±9.3歳で、要介護度を要因とした一元配置分散分析の結果、年齢(F=0.857:自由度4, 92:p=0.493)との間に有意な差は認められなかった。

表1 対象者が有する疾患  
(N=97:複数回答)

病名	該当率
認知症	42.3
脳梗塞	40.2
心疾患	28.9
高血圧症	25.8
脳出血	23.7
糖尿病	20.6
骨折	19.6
関節症	12.4
尿路系	7.2
呼吸器系	6.2
骨粗しょう症	5.2
がん	4.1
消化器系	2.1
パーキンソン病	2.1
その他	25.8

表2 対象者の要介護度分布

要介護度	要介護 1	要介護 2	要介護 3	要介護 4	要介護 5	合計
人数(人)	10	26	31	18	12	97
構成割合(%)	10.3	26.8	32.0	18.6	12.4	100.0
年齢(歳)	84.5±9.5	79.4±11.7	81.1±8.7	83.8±7.3	81.0±9.3	81.5±9.5

表3 対象者の寝たきり度分布

寝たきり度	自立	ランク A	ランク B	ランク C	合計
人数(人)	1	22	66	8	97
構成割合(%)	1.0	22.7	68.0	8.2	100.0

表4 対象者の認知症自立度分布

認知症自立度	自立	ランク I	ランク II	ランク III	ランク IV	不明	合計
人数(人)	15	13	30	30	8	1	97
構成割合(%)	15.5	13.4	30.9	30.9	8.2	1.0	100.0

ここで、本研究対象者の特性を全国の介護老人保健施設入所者と比較した(表5)。

まず、性別は、“女性”の割合が73.2%と、全国(76.4%)に比べやや少なく、年齢は、“80歳以上”の割合が57.7%と、全国(73.6%)に比べ低かった。

要介護度は、“要介護4以上”の重度者の割合が30.9%と、全国(44.1%)より軽度、寝たきり度は、“ランクB以上”の重度者の割合が76.2%と、全国(62.6%)より重度、認知症自立度は、“ランクIII以上”の重度者の割合が39.6%と、全国(51.5%)より軽度であった。

表5 入所者特性の全国との比較<sup>4)-5)</sup>

	当施設 (N=97)	全国
①性別(女性)	73.2%	76.4%
②年齢(80歳以上)	57.7%	73.6%
③要介護度(要介護4以上)	30.9%	44.1%
④寝たきり度(ランクB以上)	76.2%	62.6%
⑤認知症自立度(ランクIII以上)	39.6%	51.5%
⑥処置(経管栄養)	5.2%	2.3%

(出典)全国値の①～⑤は、厚労省統計情報部「H15 介護サービス施設・事業所調査」、

⑥は「H13介護サービス施設・事業所調査」のデータ。

(2) 栄養状態

要介護度別にBMI値をみると、「要介護1」 $20.2 \pm 3.6$ 、「要介護2」 $22.6 \pm 3.7$ 、「要介護3」 $19.8 \pm 3.5$ 、「要介護4」 $19.9 \pm 3.4$ 、「要介護5」 $19.1 \pm 3.2$ で、要介護度を要因とした一元配置分散分析の結果、BMI( $F=3.247$ ：自由度4,92： $p<0.05$ )との間に有意な差が認められた。

さらに、Bonferroniの方法による多重比較を行った結果、「要介護2」と「要介護3」間では有意差は認められたが、それ以外の要介護度間では有意な差は認められなかった。

次に、BMI値の分布状況をみた(表6)。

全体では、「正常( $18.5 \leq \text{BMI} < 25$ )」61.9%、「低栄養(BMI $<18.5$ )」28.9%、「肥満傾向(BMI $\geq 25$ )」9.3%であった。

また、要介護度別にみた低栄養者の割合は、「要介護1」40.0%、「要介護2」7.7%、「要介護3」41.9%、「要介護4」22.2%、「要介護5」41.7%であった。

表6 要介護度別にみたBMIの分布状況(%)

	N数 (人)	BMI					合計
		17.0未満 (痩せすぎ)	17.0-18.5 (痩せ気味)	18.5-25.0 (正常)	25.0-27.5 (太り気味)	27.5以上 (太り過ぎ)	
要介護1	10	10.0	30.0	50.0	10.0	0.0	100.0
要介護2	26	7.7	0.0	69.2	15.4	7.7	100.0
要介護3	31	32.3	9.7	54.8	3.2	0.0	100.0
要介護4	18	11.1	11.1	72.2	0.0	5.6	100.0
要介護5	12	25.0	16.7	58.3	0.0	0.0	100.0
合計	97	18.6	10.3	61.9	6.2	3.1	100.0

### (3) 摂食機能

ここでは、要介護度別に咀嚼・嚥下機能をみた。

まず、咀嚼機能をみると(表7)、全体では、「できる」87.2%、「見守り」11.7%、「できない」1.1%であった。“見守りまたはできない”人の割合は、「要介護1~2」0.0%、「要介護3」10.0%、「要介護4」11.8%、「要介護5」63.6%と、要介護度が重くなるにつれて増加する傾向がみられた。

一方、固形物・水分の嚥下機能をみると(表8・表9)、全体では、「できる」89.4%、「見守り」9.6%、「できない」1.1%であった。“見守りまたはできない”人の割合は、「要介護1~2」0.0%、「要介護3」6.7%、「要介護4」11.8%、「要介護5」54.5%と、要介護度が重くなるにつれて増加する傾向がみられた。

参考までに、全国データ<sup>3)</sup>(表10)における、嚥下が“見守りまたはできない”人の割合は、「要介護1」12.0%、「要介護2」20.0%、「要介護3」21.2%、「要介護4」37.0%、「要介護5」79.0%であり、当施設の入所者の方が嚥下機能の自立度が高い傾向がみられた。

表7 要介護度別にみた咀嚼機能(%)

	できる	見守り	できない	合計
要介護1	100.0	0.0	0.0	100.0
要介護2	100.0	0.0	0.0	100.0
要介護3	90.0	10.0	0.0	100.0
要介護4	88.2	11.8	0.0	100.0
要介護5	36.4	54.5	9.1	100.0
合計	87.2	11.7	1.1	100.0

表8 要介護度別にみた固形物の嚥下機能(%)

	できる	見守り	できない	合計
要介護1	100.0	0.0	0.0	100.0
要介護2	100.0	0.0	0.0	100.0
要介護3	93.3	6.7	0.0	100.0
要介護4	88.2	11.8	0.0	100.0
要介護5	45.5	45.5	9.1	100.0
合計	89.4	9.6	1.1	100.0

表9 要介護度別にみた水分の嚥下機能(%)

	できる	見守り	できない	合計
要介護1	100.0	0.0	0.0	100.0
要介護2	100.0	0.0	0.0	100.0
要介護3	93.3	6.7	0.0	100.0
要介護4	88.2	11.8	0.0	100.0
要介護5	45.5	45.5	9.1	100.0
合計	89.4	9.6	1.1	100.0

表10 要介護度別にみた嚥下機能（全国<sup>6)</sup>）（%）

	できる	見守り	できない	合計
要介護1	88.0	12.0	0.0	100.0
要介護2	80.0	20.0	0.0	100.0
要介護3	78.8	21.2	0.0	100.0
要介護4	63.0	36.0	1.0	100.0
要介護5	21.0	53.0	26.0	100.0

#### （4）食形態

次に、要介護度別に主食の形態をみた（表9）。

全体では、「普通食」43.3%、「粥食」51.5%、「経管栄養」5.2%がであった。経管栄養の割合は、「要介護1-2」0.0%、「要介護3」3.2%、「要介護4」11.1%、「要介護5」16.7%と、要介護度が重くなるにつれて増加する傾向がみられた。

一方、副食の形態をみると（表10）、全体では、「普通食」28.3%、「ソフト食①-②」67.4%、「ミキサー固形食」4.3%で、「きざみ食」は皆無であった。普通食の割合は、「要介護1」30.0%、「要介護2」46.2%、「要介護3」23.3%、「要介護4」18.8%、「要介護5」10.0%と、要介護度が重くなるにつれて減少する一方で、ソフト食の割合が増加し、「要介護5」でも8割はソフト食②で対応していた。

因みに、「要介護5」10人の喫食率をみると、最大100.0%、最小84.0%、平均95.9%であった（栄養所要量：普通食～ソフト食1,400Kcal、ミキサー固形食1,300Kcal）。

表11 要介護度別にみた主食の形態（%）

	普通食	粥食	経管栄養	合計
要介護1	30.0	70.0	0.0	100.0
要介護2	76.9	23.1	0.0	100.0
要介護3	32.3	64.5	3.2	100.0
要介護4	44.4	44.4	11.1	100.0
要介護5	8.3	75.0	16.7	100.0
合計	43.3	51.5	5.2	100.0

表12 要介護度別にみた副食の形態（%）

	普通食	ソフト食 ①	ソフト食 ②	ミキサー 固形	合計
要介護1	30.0	50.0	20.0	0.0	100.0
要介護2	46.2	42.3	11.5	0.0	100.0
要介護3	23.3	56.7	16.7	3.3	100.0
要介護4	18.8	50.0	18.8	12.5	100.0
要介護5	10.0	0.0	80.0	10.0	100.0
合計	28.3	44.6	22.8	4.3	100.0



## 5 考察

本研究では、介護老人保健施設入所者 97 名を対象に、独自に作成した「栄養・摂食機能アセスメント表」を用いて、摂食機能、食形態、栄養状態等を評価した。

その結果、

- 1) 当施設入所者は、全国の介護老人保健施設入所者に比べ、寝たきり度を指標とした身体機能は低下した高齢者が多かった。
- 2) 要介護度別に BMI 平均値をみると、「要介護 1」20.2、「要介護 2」22.6、「要介護 3」19.8、「要介護 4」19.9、「要介護 5」19.1 であった。ここで、Bonferroni の方法による多重比較を行った結果、「要介護 2」と「要介護 3」間では有意差は認められたが、それ以外の要介護度間では有意な差は認められなかった。
- 3) BMI 値の分布状況をみると、全体では、「正常」61.9%、「低栄養」28.9%、「肥満傾向」9.3%であった。また、要介護度別にみた低栄養者の割合は、「要介護 1」40.0%、「要介護 2」7.7%、「要介護 3」41.9%、「要介護 4」22.2%、「要介護 5」41.7%であった。
- 4) 要介護度別に、咀嚼が“見守りまたはできない”人の割合をみると、「要介護 1～2」0.0%、「要介護 3」10.0%、「要介護 4」11.8%、「要介護 5」63.6%と、要介護度が重くなるにつれて増加する傾向がみられた。  
一方、固形物・水分の嚥下が“見守りまたはできない”人の割合をみると、「要介護 1～2」0.0%、「要介護 3」6.7%、「要介護 4」11.8%、「要介護 5」54.5%と、要介護度が重くなるにつれて増加する傾向がみられた。  
ここで、全国データにおける、嚥下が“見守りまたはできない”人の割合をみると、「要介護 1」12.0%、「要介護 2」20.0%、「要介護 3」21.2%、「要介護 4」37.0%、「要介護 5」79.0%であり、当施設の入所者の方が嚥下機能の自立度が高い傾向がみられた。
- 5) 主食の形態をみると、全体では、「普通食」43.3%、「粥食」51.5%、「経管栄養」5.2%であった。経管栄養の割合は、「要介護 1-2」0.0%、「要介護 3」3.2%、「要介護 4」11.1%、「要介護 5」16.7%と、要介護度が重くなるにつれて増加する傾向がみられた。  
一方、副食の形態をみると、全体では、「普通食」28.3%、「ソフト食①-②」67.4%、「ミキサー固形食」4.3%であった。普通食の割合は、「要介護 1」30.0%、「要介護 2」46.2%、「要介護 3」23.3%、「要介護 4」18.8%、「要介護 5」10.0%と、要介護度が重くなるにつれて減少する一方で、ソフト食の割合が増加し、「要介護 5」でも 8 割はソフト食②で対応していた(きざみ食は全くなし)。
- 6) 「要介護 5」10 人の喫食率は、最大 100.0%、最小 84.0%、平均 95.9%であった。

ところで、津賀らが行った、介護老人保健施設入所者の食形態と全身状態に関する先行研究では<sup>7)</sup>、①対象者 66 人のうち「きざみ食」は 19 人(28.8%)、「ミキサー食」は 4 人(6.1%)であること ②年齢や性による食形態の差異はなかったが、ADL の低下とともにミキサー食が有意に増加していたこと などが報告されている。また、鍋島らが行った要介護度(一次判

定ベース)と食形態に関する先行研究<sup>8)</sup>では、①要介護4-5の対象者33人のうち、「きざみ食」は14人(42.4%)、「ミキサー食」は7人(21.2%)であること ②「ミキサー食」の割合は、要介護3から急増することなどが報告されている。

今回の調査から、当施設入所者に対しては、①要介護5でも、約9割は普通食～ソフト食②で対応し、刻み食は皆無、ミキサー食の1割に止まっていること ②要介護5の方の平均喫食率は95.9%に達していること ③要介護5でも、嚥下機能が全国に比べ、良好な状態にあること がわかった。

このことは、高齢者の摂食機能に併せた適切な食形態の提供が、①摂食に関する残存機能を引き出している可能性があること、②高齢者ソフト食の見た目のよさや食べやすさにより良好な喫食率が保たれ、結果として良好な栄養状態が確保されている可能性があることを示唆する結果であった。

今後、他施設のデータとの比較検証を行いながら、当施設の取り組みの相対的評価を実施する予定である。

#### 参考文献

- 1) 藤島一郎：「口から食べる 摂食嚥下Q&A (第3版)」，中央法規，2002
- 2) 黒田留美子：「摂食・嚥下障害者に適した「高齢者ソフト食」の開発」，日摂食嚥下リハ会誌，8(1)，10-16，2004
- 3) 黒田留美子：「高齢者ソフト食 安全でおいしい介護食レシピ」，厚生科学研究所，2004
- 4) 厚生労働省：H15 介護サービス施設・事業所調査，2005
- 5) 厚生労働省：H13 介護サービス施設・事業所調査，2003
- 6) 厚生労働省：介護認定審査会委員テキスト 2006，80-85，2006
- 7) 津賀一弘，吉田光由，占部秀徳 他：「要介護高齢者の食事形態と全身状態および舌圧との関係」，日本咀嚼学会雑誌，14(2)，62-67，2004
- 8) 鍋島史一：「Ⅲ 調査結果② 摂食機能編」，島根県健康福祉部『維持改善サービス調査研究事業報告書(平成15年度介護費用適正化特別対策事業)』，158-171，2004

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
「介護予防の効果評価とその実効性を高めるための地域包括ケアシステムの  
在り方に関する実証研究」  
研究報告書

3-10. 在宅継続のための小規模多機能サービス  
— 普及期に向けた課題整理 —

研究協力者 三浦 研 大阪市立大学生活科学研究科准教授

制度化以降2年が経過した小規模多機能は、これから本格的な普及期に入る。50箇所近い小規模多機能への実地調査に基づき、小規模多機能により在宅継続が可能となる利用者像、建築計画の課題、訪問サービス実施状況について課題整理を行った。

まず、在宅継続可能となる高齢者像に関する要件整理では、「周辺・近所とのトラブルがない」「見守りがなされる」「一人の時間を過ごすことに利用者の不安感が少ない」「生活支援（食事提供・掃除）のニーズが少ない」ことが在宅で過ごすうえで不可避となること、また要件間の関連性の把握から、施設入所に至る段階を可能な限り、遅らせるためには、「見守り・生活支援サービス付きの住まいへの引越し」が重要になることを把握した。

次に、併設居住の事例に関する実地調査から「見守り・生活支援サービス付きの住まい」の主要な形態となる、1) グループホームの併設、2) 賃貸住宅の併設、3) 小規模有料老人ホームの併設、4) 一定規模以上の有料老人ホームの併設について、類型ごとの課題を整理したうえで、小規模多機能の併設居住機能において、見守り・生活支援の機能の確保が重要であり、LSAなどの人的配置の検討とそれを可能にする併設居住の規模の検討、地域に溶け込みやすい別敷地・別棟といった建築的配慮や見守りやすい平面計画など、今後の課題を整理した。

また、在宅を支える鍵となる訪問サービスの実態について調べた結果、事業所により訪問の実態が大きく異なり、力量のない事業者が訪問を十分に実施できていないこと、訪問が難しいケースでは訪問を補完するために、併設機能の検討が課題となることなど、小規模多機能により在宅継続を可能にする要件を整理・提示した。

## A. 研究目的

制度化以降 2 年が経過し、これから本格的な普及期に入る小規模多機能について、在宅継続が可能となる利用者像、建築計画の課題、訪問サービス実施状況について課題整理することを目的とする。

## B. 研究方法

全国 50 箇所の小規模多機能事業者に実地調査を行い、図面収集および建物の使用状況を含めたインタビューに基づく聞き取りを実施し、居住継続に関する課題整理を実施した。

(倫理面への配慮)

利用者に関する個人情報については一切収集しておらず、倫理面の問題はない。また建物の使用状況に関する写真の撮影に際して、利用者の顔が映らないよう配慮し、事業者に許可を得られた場合のみ撮影した。

## C. 研究結果

1) 在宅継続が可能となる利用者像の検討から、見守りや家事支援など同居家族の協力を得られない場合、小規模多機能による自宅での在宅継続は難しく、併設居住機能の設置が対応可能な利用者の幅を広げることを示した。また、2) 併設居住機能については、見守り・生活支援の機能確保が重要であり、LSA などの人的配置の検討とそれを可能にする併設居住の規模の検討、別敷地・別棟など地域に溶け込みやすい建

築的配慮や見守りやすい平面計画など、今後の課題を整理した。3) 訪問サービスの実態については、事業所により訪問の実態が大きく異なり、力量のない事業者が訪問を十分に実施できていないこと、訪問が難しいケースでは訪問を補完するために、併設機能の位置づけの検討が課題であることが明らかになった。

## D. 考察および E. 結論

制度化以降 2 年足らずで全国に 892 箇所(2008 年 2 月現在)設置された小規模多機能であるが、実地調査から、利用者像、訪問の実態を調べた結果、家族介護が期待できない場合、居住機能との連携が不可避なことが明らかになった。現状では小規模多機能の利用者登録が定員に達してない事業所が多く、要介護度は低い状況にあるが、今後、重度化が進むなかで、訪問の必要性が増加すると、現状以上に併設居住をめぐる議論が大きくなると考えられる。現状では、利用者の囲い込みとなるため、大規模な有料老人ホームの併設はふさわしくないと指導されているが、逆に小規模な有料老人ホームでは、24 時間の見守りや生活支援の人員を確保しにくい。建築形態や LSA の派遣も含めた、適正な併設居住の成立要件の検証と構築が求められる。

## F. 健康危険情報

なし