

## 認知症高齢者の生活環境による摂食・嚥下状態とアウトカム指標との関係性の検討

分担研究者 田中 弥生 駒沢女子大学人間健康学部健康栄養学科  
研究協力者 本川 佳子 駒沢女子大学人間健康学部健康栄養学科  
研究協力者 小原 由紀 東京都健康長寿医療センター研究所

### 研究要旨：

近年、嚥下状態の悪い認知症高齢者は食事や水分などによる誤嚥性肺炎のリスクが高く、体重減少がある場合には、胃瘻、経鼻による経管栄養法や静脈栄養法が施行されてきた。当たり前に食べていた食事の QOL は奪われることとなり、認知症高齢者の苦痛ははかりしれず、生きる意欲も低下し認知症の重症化予防を妨げる要因となる。現在、その対策として高齢者の咀嚼・嚥下状態を評価し、診断、口腔環境にあった食事の提供を計画、実施、再評価するといった一連の流れを基に管理されており、口腔機能や運動器機能を向上させた包括的支援も行われている。しかし社会的背景の相違により全ての認知症高齢者への食環境は充分とは言えず、口から食べられない状態が続く認知症高齢者は、低栄養状態に陥ることが多い。低栄養リスクを抽出するための栄養ケア・マネジメントや MNA(18 項目)などの指標が利用されているが、これらのリスク抽出は、低栄養状態を判定できているものの、認知症高齢者の生活環境による栄養状態とアウトカム指標との関係性に関する研究は少ない。

そこで本研究は、認知症高齢者の生活環境による栄養状態とアウトカム指標との関連要因は何か、摂食量調整アンケートと嚥下評価に着目し、A 県 Y 市の特別養護老人施設、病院、介護老人保健施設、グループホームに入院・入所している認知症高齢者 65 歳から 106 歳の 381 名（男性 98 名、女性 283 名）を対象とし調査を実施した。検討項目は、生活機能評価、認知度重症度、BMI、MNA、シニア向け食欲調査、身体計測、骨格筋量、水飲みテスト、摂取に関するアンケートを行った。男女間の差異、嚥下障害の有無別については対応のない t 検定、年齢 5 歳刻み、CDR 重症度別、摂食調整について回答別の特徴を検討する目的で一元配置分析を用いて検討した。

その結果、BI の平均値は  $34.5 \pm 34.1$  点であった。認知症重症度の分布では、CDR3.0 が 32.7% であった。水のみテストで嚥下障害ありが 27.6%、「1 日に必要な食事を摂取することができるか」の回答は『時々必要な食事を摂取することができない』が 11.5%、『毎食必要な食事を摂取できない』が 20.4%であった。年齢 5 歳毎の比較では 80 歳以上、嚥下障害あり、CDR3.0 グループにおいて全ての項目で低値を示した。「毎日必要な食事を摂取できない」のグループが BMI、MNA-SF、CNAQ 得点、大腿・下腿周囲長の項目で低値を示した。以上のことから認知症後期高齢者で嚥下障害がある場合には身体機能全ての項目で低値となり低栄養状態を示すことから今回の身体機能評価となるアウトカム指標は全ての項目において有用性があると示唆された。

## A. 研究目的

近年、「口から食事が食べられない」人への対応が問題となっており、特に嚥下状態の悪い高齢者は食事や水分などによる誤嚥性肺炎のリスクが高く、体重減少がある場合には、胃瘻、経鼻による経管栄養法や静脈栄養法が施行されてきた。しかし、最近では、高齢者に対し安易な経管栄養法や静脈栄養法に対し問題視する声も多く上がっている。確かにこれらの栄養法は低栄養や脱水等を生じやすい認知症高齢者に対しては適切な栄養素の補給ができるという意義はある。さらに衛生かつ食事作りもいらないことから終末期までその状況下のままとなることもある。しかし口から食べることができない状況下において、当たり前前に食べていた食事の QOL は奪われることとなり、認知症高齢者の苦痛ははかりしれず、生きる意欲も低下し認知症の重症化予防を妨げる要因となる<sup>1)</sup>。

現在、施設などでは「口から食事を食べる」ことを第一と考え、その対策として、高齢者の咀嚼・嚥下状態を評価し、診断、口腔環境にあった食事の提供を計画、実施、再評価するといった一連の流れを基に管理されている。これらには食事の提供だけではなく、口腔機能や運動器機能を向上させた包括的支援も行われている。

しかし社会的背景の相違により全ての認知症高齢者への食環境は充分とは言えず、口から食べられない状態が続く認知症高齢者は、低栄養状態に陥ることが多い。

また、低栄養予防の予後予測のための栄養評価によるアウトカム指標として、身体機能、診査、身体計測、栄養素摂取状況、生活状況が挙げられる。低栄養リスクを抽出するための栄養ケア・マネジメントによる栄養スクリーニングでは、血清アルブミン、食事摂取量、BMI の 3 つの指標を中心に行っている<sup>2)</sup>。さらに最近では、MNA(18 項目)などの食習慣を含んだ指標も利用されている<sup>3),4)</sup>。しかし、これらのリスク抽出は、低栄養状態を判定できているものの、認知症高齢者の生活環境による栄養状態と

アウトカム指標との関係性に関する研究は少ない。そこで本研究は、認知症高齢者の生活環境による栄養状態とアウトカム指標との関連要因は何か、摂食量調整アンケートと嚥下評価に注目し、秋田県横手市の特別養護老人施設、病院、介護老人保健施設、グループホームに入院・入所している認知症高齢者を対象とし調査を実施した。

## B. 研究方法

### <対象者>

A 県 Y 市の病院、特別養護老人ホーム、介護老人保健施設、グループホームに入居する 65 歳から 106 歳の 381 名(男性 98 名、女性 283 名)分のデータを分析対象とした。対象者の平均年齢は、 $85.4 \pm 6.8$  (標準偏差)歳(男性  $82.7 \pm 7.7$  歳、女性  $86.3 \pm 6.2$  歳)であった。

### <検討項目>

#### 1. 基本情報

- 1) 年齢
- 2) 性別
- 3) 生活機能評価：Barthel Index (0-100 点)
- 4) 認知症重症度(Clinical Dementia Rating: CDR)

#### 2. Body Mass Index : BMI

対象者の身長・体重より BMI を算出した。

$$\text{BMI} = \frac{\text{体重 (kg)}}{\text{身長(m)}^2}$$

#### 3. 簡易栄養状態評価

Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF<sup>®</sup>) を用い、施設職員が評価を行った。

#### 4. シニア向け食欲調査

食欲を評価する指標として、CNAQ (Council on Nutrition Appetite Questionnaire) を用いた。CNAQ は、2005 年に欧米で開発された指標であり、8 項目の質問からなる。本人もしくは施設職員に聴

き取り調査を行い評価した。

## 5. 身体計測

調査員が、メジャーを用いて、対象者の下腿周囲長および大腿周囲長を計測し、0.1cm 単位で記録した。

## 6. 骨格筋量

Inbody® (Biospace 社製) を用いた生体電気インピーダンス (BIA) 法により、体組成を評価した。得られた骨格筋量より Skeletal Muscle Mass (SMI) を算出し、サルコペニアの評価指標として用いた。

四肢 SMI = 四肢骨格筋量(kg) / 身長(m)<sup>2</sup>

なお、心臓ペースメーカー装着者については、計測を行わなかった。

## 7. 改訂水飲みテスト

改訂水飲みテストを実施し、0:『テスト施行不可』、1:『嚥下なし、むせる and/or 呼吸切迫』、2:『嚥下あり、呼吸切迫』、3:『嚥下あり、むせる and/or 湿性嚙声』、4:『嚥下あり、呼吸良好、むせない』、5:『4に加え、追加嚥下運動が30秒以内に2回可能』に評価した。さらに0~3の該当者を『嚥下障害あり』、4、5の該当者を『嚥下障害なし』とし、再カテゴリー化を行った。

## 8. 摂食に関するアンケート

「1日に必要な食事を摂取することができるか」をアンケートで質問し、『必要な食事を毎食摂取することができる』、『時々必要な食事を摂取することができる』、『毎食必要な食事を摂取できない』で回答してもらった。

### <統計分析>

それぞれの変数について、平均値を算出した。男女間の差異、嚥下障害の有無別については対応のないt検定、また、年齢5歳刻み、CDR重症度別、摂食調整について回答別の特徴を検討する目的で

一元配置分析を用いて検討した。統計分析には、SPSS Ver. 20.0 を用い、有意水準 5%未満を有意差ありとした。

### <倫理的配慮>

本調査に関するインフォームドコンセントは本人または代理人(親族、成年後見人)に対して行った。本調査の目的ならびに内容に関する説明を事前に説明し、調査の途中で中止することが可能である旨を伝えた上で、調査に同意の得られた者を対象とした。すべてのデータは匿名化した上で取り扱い、個人を特定できない条件で行った。なお、本研究は、国立長寿医療研究センターの倫理・利益相反委員会の審査、承認を得て実施した(受付番号 648)。

## C. 結果

### 1. 対象者の特徴

対象者の年齢分布を図1に示す。生活機能を示すBIの平均値は、 $34.5 \pm 34.1$  点であった。BIの分布で最も多いのは0点であった(図2)。認知症重症度の分布では、CDR3.0が32.7%を占め、次いでCDR2.0が26.7%であった(図3)。改訂水のみテストで嚥下障害ありが27.6%、なしが72.4%であった(図4)。「1日に必要な食事を摂取することができるか」の回答は『必要な食事を毎食摂取することができる』が68.1%、『時々必要な食事を摂取することができる』が11.5%、『毎食必要な食事を摂取できない』が20.4%であった(図5)。本調査における主な対象施設の給与栄養量は、福祉施設 1650kcal、たんぱく質 65g、脂質 40g、炭水化物 240g、食塩 9g、病院：男性 1700kcal、たんぱく質 60g、脂質 40g、炭水化物 280g、食塩 7.5g、女性 1500kcal、たんぱく質 55g、脂質 35g、炭水化物 245g、食塩 7.5g となっており、対象者の31.9%が必要な食事を摂取できていないと感じていた。

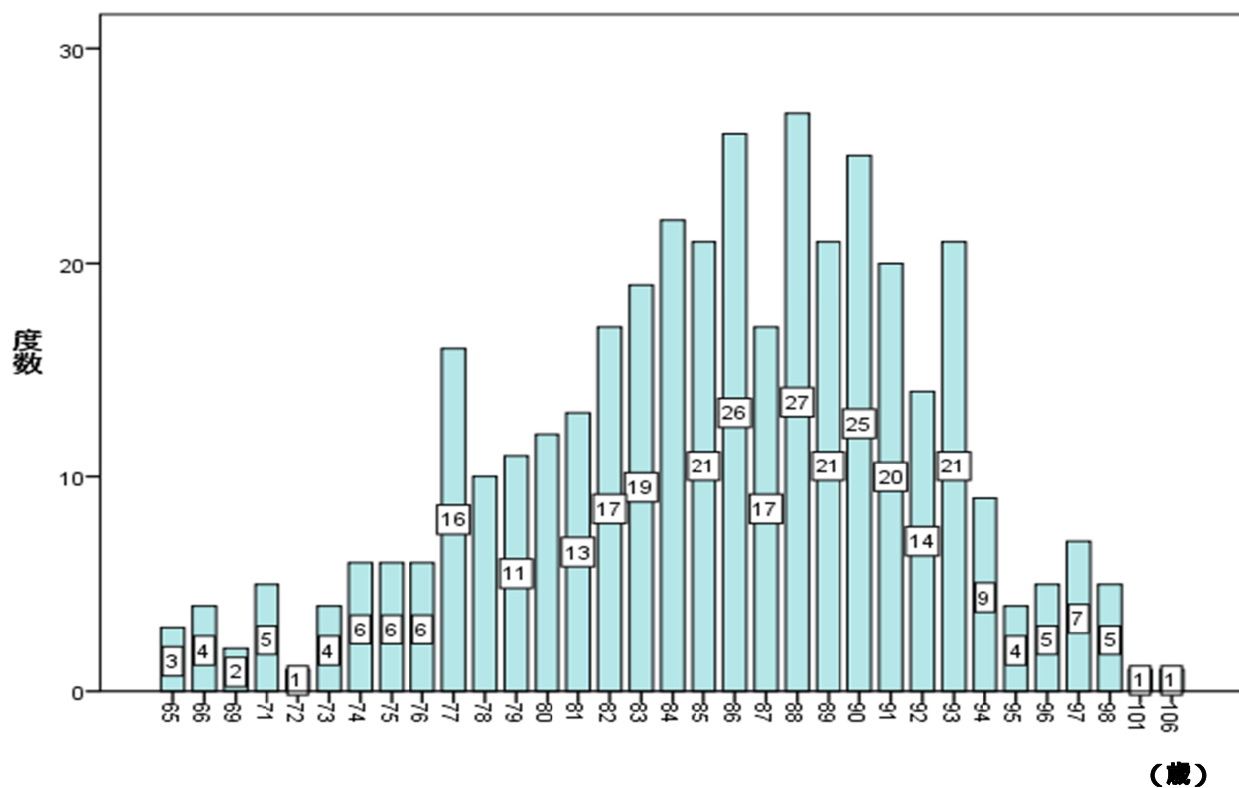


図1 年齢分布

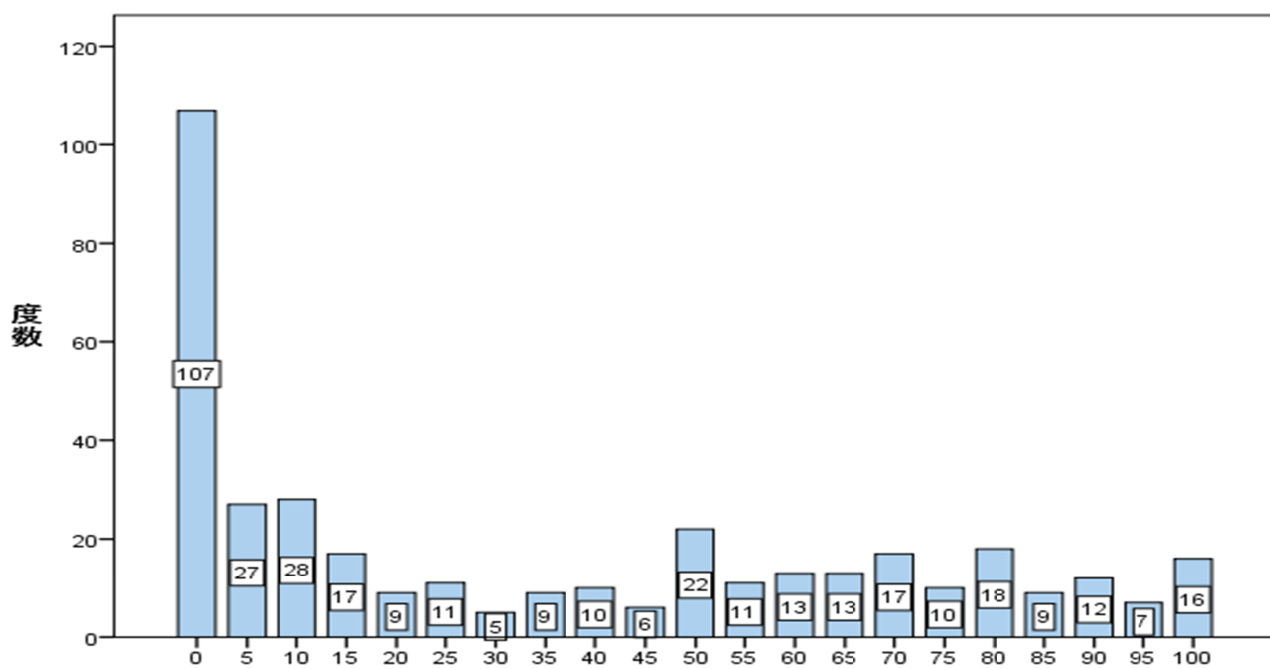


図2 Barthel Index (BI) の分布

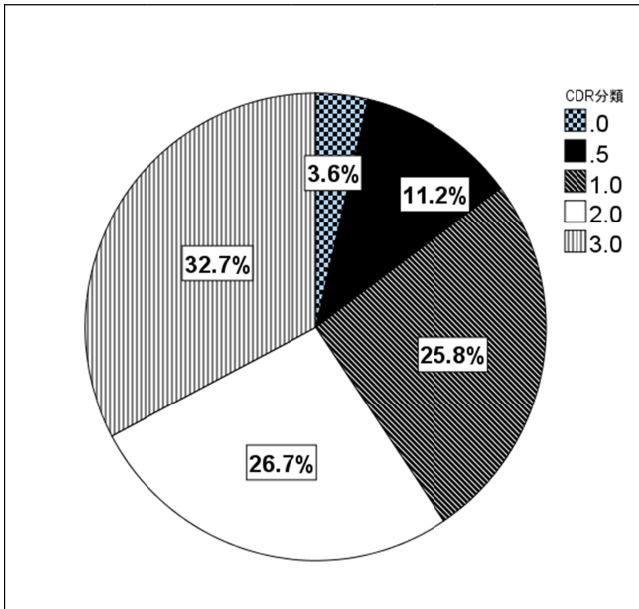


図3 認知症重症度の分布

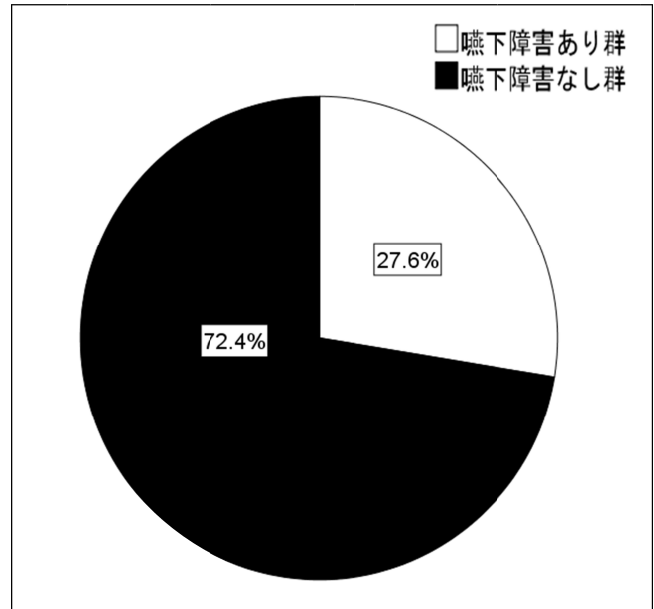


図4 改訂水飲みテストの分布

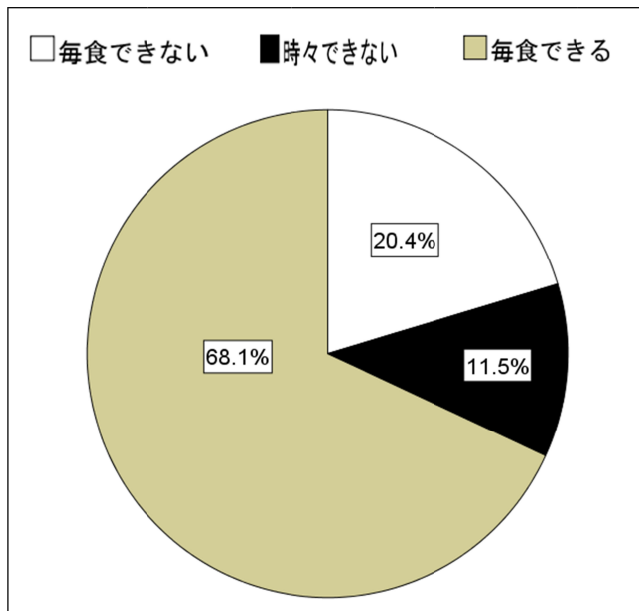


図5 「1日に必要な食事量を摂取することができているか」の回答の分布

表1 対象者の特徴

## 2. 栄養関連の指標

栄養関連指標についての記述統計量を表1に示す。すべての項目において男女間で有意差は認められなかった。

	全体			男性			女性			p-value
	n	平均	SD	n	平均	SD	n	平均	SD	
BMI	377	21.0	4.5	97	20.9	4.5	280	21.0	4.4	0.798
MNA-SF	381	9.1	2.8	98	9.2	3.1	283	9.1	2.7	0.048
CNAQ得点	304	28.7	3.8	75	29.5	3.4	229	28.4	3.8	0.791
四肢SMI	296	4.7	1.4	69	5.9	1.2	227	4.3	1.3	0.505
下腿周囲長	325	27.6	4.6	79	28.5	4.7	246	27	5	0.994
大腿周囲長	324	34.0	5.9	79	34.9	6.5	245	33.7	5.7	0.150

表 2 年齢 5 歳ごとの比較

	65-69歳			70-74歳			75-79歳			80歳以上			p-value
	n	平均	SD	n	平均	SD	n	平均	SD	n	平均	SD	
BMI	9	19.4	4.6	15	21.3	5.6	49	22.3	4.3	304	20.8	4.4	0.128
MNA-SF	9	8.9	2.0	16	8.5	3.3	49	9.9	2.7	307	9.1	2.8	0.168
CNAQ得点	6	30.7	3.3	13	29.3	3.0	43	29.3	3.2	242	28.5	3.9	0.318
<b>四肢SMI</b>	<b>5</b>	<b>5.7</b>	<b>0.8</b>	<b>12</b>	<b>5.6</b>	<b>1.9</b>	<b>41</b>	<b>4.8</b>	<b>1.3</b>	<b>238</b>	<b>4.6</b>	<b>1.4</b>	<b>0.034</b>
<b>下腿周囲長</b>	<b>6</b>	<b>29.7</b>	<b>4.3</b>	<b>12</b>	<b>29.1</b>	<b>5.5</b>	<b>45</b>	<b>29.3</b>	<b>4.4</b>	<b>262</b>	<b>27.2</b>	<b>4.5</b>	<b>0.013</b>
<b>大腿周囲長</b>	<b>6</b>	<b>36.1</b>	<b>6.6</b>	<b>12</b>	<b>34.8</b>	<b>7.3</b>	<b>45</b>	<b>36.1</b>	<b>6.1</b>	<b>261</b>	<b>33.6</b>	<b>5.8</b>	<b>0.044</b>

表 3 CDR ごとの比較

	CDR 0			CDR 0.5			CDR 1			CDR 2			CDR 3			p-value
	n	平均	SD	n	平均	SD	n	平均	SD	n	平均	SD	n	平均	SD	
BMI	13	24.2	2.5	37	24.3	3.6	85	22.5	4.7	88	21.5	4.1	105	19.1	3.8	p<0.001
MNA-SF	13	11.9	1.7	37	11.5	2.5	85	10.5	2.5	88	9.7	2.1	108	7.2	2.4	p<0.001
CNAQ得点	13	29.8	2.6	35	29.4	2.5	83	29.1	3.4	87	29.3	3.6	76	27.1	4.5	0.001
<b>四肢SMI</b>	<b>12</b>	<b>5.5</b>	<b>0.8</b>	<b>34</b>	<b>5.6</b>	<b>1.2</b>	<b>77</b>	<b>5.1</b>	<b>1.4</b>	<b>85</b>	<b>4.7</b>	<b>1.2</b>	<b>88</b>	<b>3.8</b>	<b>1.4</b>	<b>p&lt;0.001</b>
<b>下腿周囲長</b>	<b>12</b>	<b>30.6</b>	<b>3.2</b>	<b>36</b>	<b>30.7</b>	<b>3.5</b>	<b>85</b>	<b>28.7</b>	<b>4.5</b>	<b>88</b>	<b>28.6</b>	<b>4.1</b>	<b>103</b>	<b>24.5</b>	<b>3.7</b>	<b>p&lt;0.001</b>
<b>大腿周囲長</b>	<b>12</b>	<b>37.7</b>	<b>5.0</b>	<b>36</b>	<b>38.1</b>	<b>4.5</b>	<b>85</b>	<b>35.5</b>	<b>5.9</b>	<b>87</b>	<b>34.6</b>	<b>5.1</b>	<b>103</b>	<b>30.4</b>	<b>5.2</b>	<b>p&lt;0.001</b>

表 4 改訂水飲みテスト別の比較

	嚥下障害あり			嚥下障害なし			p-value
	n	平均	SD	n	平均	SD	
BMI	88	18.8	4.1	240	22.4	4.2	<0.001
MNA-SF	91	7.6	2.8	240	10.1	2.5	<0.001
CNAQ得点	58	27.2	4.3	236	29.0	3.5	0.001
<b>四肢SMI</b>	<b>68</b>	<b>4.0</b>	<b>1.8</b>	<b>228</b>	<b>4.9</b>	<b>1.3</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>下腿周囲長</b>	<b>85</b>	<b>24.5</b>	<b>4.6</b>	<b>239</b>	<b>28.7</b>	<b>4.0</b>	<b>&lt;0.001</b>

### 3. 年齢 5 歳ごとの比較

年齢 5 歳刻みごとの群間比較を表 2 に示す。年齢 5 歳ごとの比較では四肢 SMI、下腿周囲長、大腿周囲長に有意な差が認められ、すべての項目で 80 歳以上のグループが低値を示した。

### 4. CDR ごとの比較

認知症重症度 CDR ごとの群間比較を表 3 に示す。CDR ごとの比較では、BMI、MNA-SF、CNAQ 得点、四肢 SMI、下腿周囲長、大腿周囲長の項目で有意な差が認められ、すべての項目で CDR3.0 のグループが低値を示した。

### 5. 嚥下障害の有無別比較

嚥下障害の有無別の群間比較を表 4 に示す。嚥下障害の有無別の比較では、BMI、MNA-SF、CNAQ 得点、四肢 SMI、下腿周囲長、大腿周囲長の項目で有意な差が認められ、全ての項目で嚥下障害ありのグループが低値を示した。

## 6. 摂食に関するアンケート回答別比較

「1日に必要な食事を摂取することができるか」のアンケート回答別の群間比較を表5に示す。

質問に対する『毎食必要量を摂取することができる』、『時々できない』、『毎食必要量を摂取できない』の比較では、BMI、MNA-SF、CNAQ得点、四肢SMI、下腿周囲長、大腿周囲長の項目で有意な差が認められ、BMI、MNA-SF、CNAQ得点、下腿周囲長、大腿周囲長の項目で『毎食必要量を摂取できない』のグループが低値を示した。

### D. 考察

65歳以上の高齢者人口比が年々増加し、それとともに認知症高齢者数も増加の一途を辿っている<sup>1)</sup>。今回の調査では、生活機能を示すBIの平均値は、 $34.5 \pm 34.1$ 点であり(図2)、認知症重症度の分布では、CDR3.0が32.7%を占め、次いでCDR2.0が26.7%であり、中等度、高度認知症が約59.4%と半数以上を占めていた。認知症は嚥下障害があると栄養欠乏になりやすく低栄養状態に陥りやすい。今回、その嚥下機能評価の指標である水のみテストでは、嚥下障害ありが27.6%、なしが72.4%であったのに対し、「1日に必要な食事を摂取することができるか」の回答は『必要な食事を毎食摂取することができる』が68.1%、『時々必要な食事を摂取することができない』が11.5%、『毎食必要な食事を摂取できない』が20.4%であり、30.9%の認知症高齢者が食事摂取に問題を抱えていると回答していた。本調査における主な対象施設の給与栄養量から、20.4%が全量摂取できていないと仮定すると、5~6日あまりで体重が1kg低下する可能性がある<sup>1)</sup>と推測される。

今回は摂食に関するアンケート調査と食事の給与栄養量とを単純に比較したに過ぎないが、重度認知症高齢者においては体重を定期的に計測する必要があると思われる。また、Euronut-Seneca研究においては高齢者を食物の摂取状況において群分けしそれぞれにあった認知症高齢者の栄養素摂取

表5 摂食量調整アンケート回答別の比較

	毎食できない			時々できない			毎食できる			p-value
	n	平均	SD	n	平均	SD	n	平均	SD	
BMI	75	18.3	4.3	40	19.7	4.2	255	22.1	4.1	<0.001
MNA-SF	76	6.6	2.1	43	8.0	2.5	255	10.2	2.4	<0.001
CNAQ得点	18	23.6	6.1	42	25.6	3.6	244	29.6	2.9	<0.001
四肢SMI	28	4.1	2.2	37	3.9	1.0	226	4.9	1.3	<0.001
下腿周囲長	36	24.7	4.6	41	25.2	3.8	241	28.6	4.3	<0.001
大腿周囲長	36	31.3	6.4	41	31.9	5.1	240	35.0	5.6	<0.001

量計画をたてており<sup>5)</sup>、重度認知症高齢者は体重低下を予測した栄養素摂取計画をたてることで栄養状態の安定に繋がると考える。

さらに「1日に必要な食事を摂取することができるか」のアンケート回答別の群間比較についてもBMI、MNA-SF、CNAQ得点、下腿周囲長、大腿周囲長の項目で『毎食必要量を摂取できない』のグループが低値を示し、年齢5歳ごとの群間比較では、四肢SMI、下腿周囲長、大腿周囲長に有意な差が認められた。80歳以上のグループ、CDR3.0の重度認知症高齢者グループ、それに加えて、嚥下障害有りにおいて全ての項目で嚥下障害ありのグループが低値を示したが、認知症高齢者においては嚥下障害の有無や「摂食に関するアンケート」は重要な関係因子であると思われる。

### E. 結論

A県Y市の特別養護老人施設、病院、介護老人保健施設、グループホームに入院・入所している認知症高齢者65歳から106歳の381名(男性98名、女性283名)を対象とし調査を実施した。その結果、BIの平均値は $34.5 \pm 34.1$ 点であった。認知症重症度の分布では、CDR3.0が32.7%であった。水のみテストで嚥下障害ありが27.6%、『時々必要な食事を摂取することができない』が11.5%、『毎食必要な食事を摂取できない』が20.4%であった。

年齢5歳毎の比較では80歳以上、嚥下障害あり、  
CDR3.0グループにおいて全ての項目で低値を示した。「毎日必要量を摂取できない」のグループがBMI、MNA-SF、CNAQ 得点、大腿・下腿周囲長の項目で低値を示した。以上のことから認知症後期高齢者で嚥下障害がある場合には身体機能全ての項目で低値となり低栄養状態を示すことから今回の身体機能評価となるアウトカム指標は全ての項目において有用性があり、嚥下障害の有無や「摂食に関するアンケート」は重要な関係因子であると示唆された。

### 【引用文献】

- 1) 手嶋登志子:高齢者のQOLを高める食介護論,(株)日本医療企画,2006
- 2) 杉山みち子(主任研究者):「施設及び居宅高齢者に対する栄養サービスのマネジメントに関する研究会」報告書,平成16年度厚生労働省老人保健事業推進等補助金(老人保健増進等事業分),日本健康・栄養システム学会報告書.1-77,2005,
- 3) 井上啓子,中村育子,高崎美幸,前田玲,齋藤郁子,前田佳予子,田中弥生:在宅訪問栄養食事指導による栄養介入方法とその改善効果の検証,日本栄養士会雑誌,Vol.55 No.8,40-48,2012
- 4) 雨海照祥,一丸智美,大西泉澄,鉾立容子,林田美香子,脇田真季,高齢者の栄養状態からの予後予測・叙述的総説,静脈経腸栄養, Vol.28 No5, 9-19,2013
- 5) Bruno Vellas MD,PhD:認知機能の低下防止と栄養,Nutrition Review,September,2009

### F. 健康危険情報

なし

### G. 研究発表

1. 予定あり
2. 予定あり

### H. 知的財産権の出願、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