

## 1 3. 新川圏域の在宅要介護高齢者の

### 栄養状態とオーラルフレイルの現状と課題

○坂本 聡美、藤田 喜代美、古川 美佳、大江 浩（富山県新川厚生センター）

#### 【研究目的】

新川圏域の在宅要介護高齢者の栄養状態とオーラルフレイルの現状と課題を明らかにし、得られた結果を医療・福祉・保健等の分野で共有することで、今後の新川圏域における在宅・病院・施設間の切れ目のない栄養管理連携の推進や体制整備のために活用することを目的とする。

#### 【研究の必要性】

新川圏域では、高齢者の誤嚥性肺炎の予防や誤嚥性肺炎による繰り返す入退院（転院）による栄養状態の悪化を予防するため、病院・施設間の食支援・栄養管理体制整備（①多職種連携会議、②施設の食形態状況一覧や栄養管理等に関する情報連絡票など情報共有ツールの作成及び活用状況調査、③ツールの普及・活用促進、④関係者の資質向上（研修会の開催等））に取り組んできた。

今後、地域で生活機能低下防止と疾病予防・重症化予防の一体的実施を踏まえ、高齢者の低栄養・フレイル対策を進めていくには、病院・施設のみならず、在宅を含めた包括的な高齢者の食支援・栄養管理連携体制を構築し、在宅高齢者に対する支援の強化・拡大を図っていく必要がある。しかし、在宅高齢者のうち介護予防・日常生活圏域ニーズ調査<sup>1)</sup>の対象外である在宅要介護高齢者の栄養状態やオーラルフレイル<sup>2)</sup>の実態は明らかでなかった。

そこで、在宅要介護高齢者の栄養状態とオーラルフレイルの現状を明らかにし、その関連性から課題の整理を行うとともに、在宅サービス機関と歯科関係者等の円滑な連携を図るための施策を検討する必要がある。

#### 【研究計画】

本研究は、富山県衛生研究所倫理審査委員会の承認（承認番号：R1-1）を得て行った。

対象者：圏域在住の65歳以上の在宅要介護高齢者（要支援認定者を除く）で、居宅サービスを利用している者とした。信頼レベル90%、許容誤差5%以上の結果を得るため、居宅サービス利用者3,476人（H31.4月）のうち、必要調査数を252人と設定し、圏域の要介護度別比率<sup>3)</sup>と同率とした。

方法：圏域の居宅介護支援事業所に所属する介護支援専門員を調査員とし対象者への訪問面接調査（聞き取り）とした。

調査時期：令和元年 10 月 1 日（火）～10 月 25 日（金）

調査内容：①対象者の基本情報に関する項目（属性等）13 項目、②栄養状態に関する項目（MNA-SF；簡易栄養状態評価表<sup>4）,5）</sup>：以下、MNA-SF）4 項目、③オーラルフレイルに関する項目（オーラルフレイルのスクリーニング問診票<sup>6）</sup>：以下、OF問診票）8 項目、④本人の困りごとの計 26 項目とした。

## 【実施内容・結果】

### 1) 対象者の概要

調査実施者は 281 人、有効回答は 275 人（97.9%）

だった。対象者の属性を表 1 に示す。

### 2) 栄養状態及びオーラルフレイルの評価（表 2）

低栄養状態のリスクを有する者は 64.8%、オーラルフレイルのリスクを有する者は 79.6%であった。

表2 栄養状態とオーラルフレイルの評価

| 栄養状態の評価<br>(MNA-SF)     | 人数  | %      | スクリーニング合計点 |       |
|-------------------------|-----|--------|------------|-------|
|                         |     |        | 平均値        | 標準偏差  |
| 低栄養                     | 34  | (12.4) | 5.9        | ± 1.4 |
| 低栄養のおそれあり               | 144 | (52.4) | 9.8        | ± 1.0 |
| 栄養状態良好                  | 97  | (35.3) | 12.7       | ± 0.7 |
| オーラルフレイルの<br>評価 (OF問診票) |     |        |            |       |
| リスクが高い                  | 165 | (60.0) | 5.6        | ± 1.7 |
| リスクがある                  | 54  | (19.6) | 3.0        | ± 0.0 |
| リスクが低い                  | 56  | (20.4) | 1.5        | ± 0.6 |

### 3) 栄養や口腔機能に関する本人の困りごと（複数回答）

困りごとが「あり」は 59.3%、「なし」は 40.7%だった。

内容では、「食べ物が口に残る・歯に挟まる（20.9%）」「食べこぼしをする（17.6%）」「食事に時間がかかる（15.5%）」「食べられない食品が増えた（8.8%）」「滑舌が悪い（7.6%）」が多かった。

### 4) 栄養状態の評価との関連

栄養状態の評価と関連を持つ要因を検討した結果、基本情報（特性）では、「要介護度（ $p<0.01$ ）」「住まい（ $p<0.05$ ）」「骨折（術後）（ $p<0.01$ ）」「癌（術後）（ $p<0.01$ ）」「肺炎（誤嚥性肺炎を含む）の既往（ $p<0.05$ ）」「食形態（ $p<0.01$ ）」「ふくらはぎ周囲長（ $p<0.01$ ）」に有意な関連が見られた。困りごとでは、「困りごとの有無（ $p<0.01$ ）」「食べこぼしをする（ $p<0.05$ ）」「食事に時間がかかる（ $p<0.01$ ）」「食べられない食品が増えた（ $p<0.05$ ）」「1日3回の食事を食べるのが億劫（ $p<0.01$ ）」に有意な関連が見られた。

オーラルフレイルについての結果を表 3 に示す。栄養状態の評価と OF 問診票のオーラルフレイルの評価（リスクが高い、リスクがある、リスクが低い）には関連が見られなかったが、栄養状態の評価と OF 問診票の「スクリーニング合計点（ $p<0.01$ ）」及びその項目である「半年前に比べて固いものが食べにくくなったか（ $p<0.05$ ）」「お茶や汁物でむせることがあるか（ $p<0.05$ ）」「半年前と比べて外出の頻度が少なくなったか（ $p<0.05$ ）」「さきいか・たくあん位の固さの食べ物を噛めるか（ $p<0.01$ ）」「1年に1回以上は歯科受診をしているか（ $p<0.05$ ）」に有意な関連が見られた。

表1 対象者の属性

|                         |           | 人数    |         | % |
|-------------------------|-----------|-------|---------|---|
|                         |           | 平均値   | 標準偏差    |   |
| 性別                      | 全体        | 275   | (100.0) |   |
|                         | 男性        | 83    | (30.2)  |   |
|                         | 女性        | 192   | (69.8)  |   |
| 年齢(歳)                   | 全体        | 84.7  | ± 7.3   |   |
|                         | 男性        | 81.6  | ± 7.9   |   |
|                         | 女性        | 86.0  | ± 6.6   |   |
| 要介護度                    | 全体        | 275   | (100.0) |   |
|                         | 要介護度1     | 138   | (50.2)  |   |
|                         | 要介護度2     | 57    | (20.7)  |   |
|                         | 要介護度3     | 38    | (13.8)  |   |
|                         | 要介護度4     | 28    | (10.2)  |   |
|                         | 要介護度5     | 14    | (5.1)   |   |
|                         | 要介護度      | 2.0   | ± 1.2   |   |
| 身長(cm)                  | 全体        | 150.2 | ± 10.0  |   |
|                         | 男性        | 161.3 | ± 6.4   |   |
|                         | 女性        | 145.4 | ± 7.1   |   |
| 現体重(kg)                 | 全体(n=254) | 49.3  | ± 10.6  |   |
|                         | 男性(n=77)  | 57.0  | ± 8.4   |   |
|                         | 女性(n=177) | 46.0  | ± 9.8   |   |
| BMI(kg/m <sup>2</sup> ) | 全体(n=254) | 21.8  | ± 3.7   |   |
|                         | 男性(n=77)  | 22.0  | ± 3.0   |   |
|                         | 女性(n=177) | 21.7  | ± 4.0   |   |
| 3か月前体重(kg)              | 全体(n=241) | 49.5  | ± 10.5  |   |
|                         | 男性(n=70)  | 57.3  | ± 8.3   |   |
|                         | 女性(n=171) | 46.3  | ± 9.7   |   |
| 6か月前体重(kg)              | 全体(n=238) | 49.9  | ± 11.0  |   |
|                         | 男性(n=68)  | 57.6  | ± 9.0   |   |
|                         | 女性(n=170) | 46.8  | ± 10.2  |   |
| ふくらはぎ<br>周囲長(cm)        | 全体        | 30.8  | ± 4.3   |   |
|                         | 男性        | 31.5  | ± 3.3   |   |
|                         | 女性        | 30.5  | ± 4.6   |   |

表3 栄養状態の評価とオーラルフレイルの評価及びOF問診票の項目との関連

|                        | MNA-SF 栄養状態の評価 |         |         |         |           |         |        |         | p値 <sup>a</sup>   |                 |
|------------------------|----------------|---------|---------|---------|-----------|---------|--------|---------|-------------------|-----------------|
|                        | 全体             |         | 低栄養     |         | 低栄養のおそれあり |         | 栄養状態良好 |         |                   |                 |
|                        | 人数             | %       | 人数      | %       | 人数        | %       | 人数     | %       |                   |                 |
| OF問診票 スクリーニング合計点       | 4.255          | ± 2.188 | 5.382   | ± 2.663 | 4.333     | ± 2.135 | 3.742  | ± 1.927 | <b>0.008</b> b,** |                 |
| OF問診票                  | 全体             | 275     | (100.0) | 34      | (12.4)    | 144     | (52.4) | 97      | (35.3)            |                 |
| オーラルフレイルの評価            | リスクが高い         | 165     | (100.0) | 23      | (13.9)    | 90      | (54.5) | 52      | (31.5)            | 0.357           |
|                        | リスクがある         | 54      | (100.0) | 6       | (11.1)    | 29      | (53.7) | 19      | (35.2)            |                 |
|                        | リスクが低い         | 56      | (100.0) | 5       | (8.9)     | 25      | (44.6) | 26      | (46.4)            |                 |
| 半年前に比べて固いものが食べにくくなったか  | はい             | 66      | (100.0) | 13      | (19.7)    | 38      | (57.6) | 15      | (22.7)            | <b>0.017</b> *  |
|                        | いいえ            | 209     | (100.0) | 21      | (10.0)    | 106     | (50.7) | 82      | (39.2)            |                 |
| お茶や汁物でむせることがあるか        | はい             | 69      | (100.0) | 15      | (21.7)    | 36      | (52.2) | 18      | (26.1)            | <b>0.013</b> *  |
|                        | いいえ            | 206     | (100.0) | 19      | (9.2)     | 108     | (52.4) | 79      | (38.3)            |                 |
| 義歯を使用しているか             | はい             | 159     | (100.0) | 17      | (10.7)    | 85      | (53.5) | 57      | (35.8)            | 0.614           |
|                        | いいえ            | 116     | (100.0) | 17      | (14.7)    | 59      | (50.9) | 40      | (34.5)            |                 |
| 口の渇きが気になるか             | はい             | 62      | (100.0) | 12      | (19.4)    | 31      | (50.0) | 19      | (30.6)            | 0.154           |
|                        | いいえ            | 213     | (100.0) | 22      | (10.3)    | 113     | (53.1) | 78      | (36.6)            |                 |
| 半年前と比べて外出の頻度が少なくなったか   | はい             | 53      | (100.0) | 9       | (17.0)    | 33      | (62.3) | 11      | (20.8)            | <b>0.043</b> *  |
|                        | いいえ            | 222     | (100.0) | 25      | (11.3)    | 111     | (50.0) | 86      | (38.7)            |                 |
| ささいか・たくあん位の固さの食べ物を噛めるか | はい             | 126     | (100.0) | 7       | (5.6)     | 64      | (50.8) | 55      | (43.7)            | <b>0.001</b> ** |
|                        | いいえ            | 149     | (100.0) | 27      | (18.1)    | 80      | (53.7) | 42      | (28.2)            |                 |
| 1日に2回以上は歯を磨くか          | はい             | 167     | (100.0) | 20      | (12.0)    | 85      | (50.9) | 62      | (37.1)            | 0.726           |
|                        | いいえ            | 108     | (100.0) | 14      | (13.0)    | 59      | (54.6) | 35      | (32.4)            |                 |
| 1年に1回以上は歯科受診をしているか     | はい             | 65      | (100.0) | 3       | (4.6)     | 41      | (63.1) | 21      | (32.3)            | <b>0.045</b> *  |
|                        | いいえ            | 210     | (100.0) | 31      | (14.8)    | 103     | (49.0) | 76      | (36.2)            |                 |

a:  $\chi^2$ 検定、b:Kruskal-Wallisの検定(\*:有意確率は5%水準で有意(両側)、\*\*:有意確率は1%水準で有意(両側))

## 5) ふくらはぎ周囲長と現体重・BMI及び栄養状態の関連

ふくらはぎ周囲長と現体重、BMIには有意に正相関が見られ(表4、図1)、栄養状態の評価とふくらはぎ周囲長には有意な差が見られた(表5-1、5-2)。

表4 ふくらはぎ周囲長と現体重・BMIの相関関係

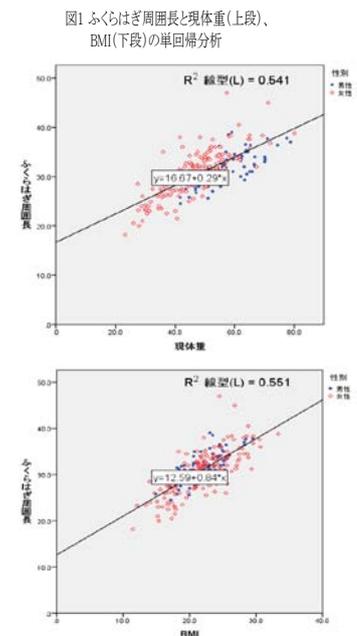
|     | Spearmanの順位相関係数 | 相関係数                | p値 | 平均値  | 標準偏差 |
|-----|-----------------|---------------------|----|------|------|
| 現体重 | <b>0.73</b>     | <b>&lt;0.001</b> ** |    | 49.3 | 10.6 |
| BMI | <b>0.74</b>     | <b>&lt;0.001</b> ** |    | 21.8 | 3.7  |

\*:相関係数は5%水準で有意(両側)、\*\*:相関係数は1%水準で有意(両側)

表5-1 ふくらはぎ周囲長と栄養状態の評価

|          | MNA-SF 栄養状態の評価 |      |      |      |           |      |        |      | p値                    |
|----------|----------------|------|------|------|-----------|------|--------|------|-----------------------|
|          | 全体             |      | 低栄養  |      | 低栄養のおそれあり |      | 栄養状態良好 |      |                       |
|          | 平均値            | 標準偏差 | 平均値  | 標準偏差 | 平均値       | 標準偏差 | 平均値    | 標準偏差 |                       |
| ふくらはぎ周囲長 | 30.8           | 4.3  | 26.3 | 4.2  | 30.4      | 4.2  | 32.9   | 2.9  | <b>&lt;0.001</b> c,** |

c:一元配置分散分析(\*:有意確率は5%水準で有意(両側)、\*\*:有意確率は1%水準で有意(両側))



## 【考察と今後の課題】

### 1) 栄養状態とオーラルフレイルの現状

要介護高齢者の栄養状態に関する過去の研究では、

在宅要介護高齢者の約70%<sup>7)</sup>に低栄養のリスクが

あったとの報告がある。本研究においても同様の64.8%が低栄養のリスクを有しており、早急に在宅要介護高齢者への低栄養対策を講じていくことが必要である。

オーラルフレイルは、身体的フレイルの入り口であり、些細な口腔機能の衰えを見逃すと、徐々に不可逆的なフレイル期に移行するため重要な時期とされている<sup>8)</sup>。本研究では、79.6%がオーラルフレイルのリスクを有していた。ところが、食事・栄養、歯・口腔機能についての困りごとがある者は59.3%と乖離が見られ、些細な口腔機能の衰えを、自覚できず潜在的に機能低下が進む高齢者が存在することが明らかになった。さらに、1年に1回以上歯科医院を受診している者は23.6%と、口の健康への関心が低い状況にあった。これらのことから、オーラルフレイル期から身体的フレイル期への移行を抑制するには、高齢者の口の健康に対する自己関心度を高め、些細な口腔機能の衰えに早期に気づく機会を得ることが必要である。

### 2) 栄養状態とオーラルフレイルの関連性

本研究では、栄養状態の評価とOF問診票オーラルフレイルの評価に関連は見られなかったが、栄養状態の評価とOF問診票のスクリーニング合計点には有意な差(p<0.01)があり、

表5-2 Bonferroniによる多重比較の結果

| 従属変数      | 平均値の差     | 標準誤差  | 有意確率                  |
|-----------|-----------|-------|-----------------------|
| 栄養状態良好    | 低栄養のおそれあり | 2.5*  | 0.50 <b>&lt;0.001</b> |
|           | 低栄養       | 6.6*  | 0.76 <b>&lt;0.001</b> |
| 低栄養のおそれあり | 栄養状態良好    | -2.5* | 0.50 <b>&lt;0.001</b> |
|           | 低栄養       | 4.1*  | 0.72 <b>&lt;0.001</b> |
| 低栄養       | 栄養状態良好    | -6.6* | 0.76 <b>&lt;0.001</b> |
|           | 低栄養のおそれあり | -4.1* | 0.72 <b>&lt;0.001</b> |

\*:平均値の差は5%水準で有意

栄養状態良好な者に比べ、低栄養の者は合計点が高かった。OF 問診票の項目の「咀嚼機能」「嚥下機能」「外出の頻度」「歯科受診」が栄養状態と関連していることが明らかになった（表 3）。さらに、有意な関連が見られた困りごとの内容の「食事に時間がかかる」「食べこぼしをする」「食べられない食品が増えた」は、まさに些細な口腔機能の衰えである。つまり、口腔機能の低下が栄養状態に関連することが示唆された。

また、歯科受診の有無が栄養状態と関連することから、歯科口腔領域の適切な治療と介入が低栄養の予防に繋がっていると推測できる。高齢者がかかりつけ歯科を持つことの重要性を周知し、適切な時期に適切な治療・介入を行う重症化予防のための歯科連携体制を整備し低栄養の予防を図る必要がある。

### 3) ふくらはぎ周囲長と現体重、BMI、栄養状態の関連性

栄養状態の評価には、体重などの身体計測は高齢者の栄養状態の評価に欠かすことができない<sup>9)</sup>。在宅要介護者では、何らかの原因で身体計測ができなかったケースが身長は 35.9%、体重は 30.7%、BMIは 46.0%に及んだとの報告がある<sup>10)</sup>。本研究では、身長が測定できなかったケースはなく、現体重及びBMIは 7.6%と少なく、身体計測の必要性が在宅サービス機関に浸透しているように思えたが、3 か月前の体重では 12.4%、6 か月前の体重では 13.5%と測定できなかったケースは約 2 倍であり、定期的な身体計測が十分に行われていないことが明らかになった。一方、過去の研究では、ふくらはぎの周囲長が、全身骨格筋量と高い相関があり<sup>11)</sup>、BMIと関連が高いことから代替指標として提案されている<sup>12)</sup>。本研究では、ふくらはぎ周囲長を測定できなかったケースはなく、体重とBMIは、両者ともふくらはぎ周囲長と正相関を示し、栄養状態の評価とは有意な差が見られた。つまり、過去の研究と同様、ふくらはぎ周囲長を栄養評価に用いることの有用性が示唆された。このことから、体重・BMIの測定困難者には、ふくらはぎ周囲長を活用した継続的な栄養評価により、低栄養のリスク者を把握し低栄養予防を図る必要がある。

### 4) 今後の方向性

オーラルフレイル概念図 2019 年版<sup>13)</sup>では、第 2 レベル（オーラルフレイル期）は、地域保健事業・介護予防事業で対応とあるが、在宅要介護高齢者に対しては、介護保険制度を利用しながら在宅サービス機関と歯科診療所の連携及び歯科医師をはじめとする各専門職との連携を中心とした包括的な支援体制を構築していくことが今後の課題である。

具体的には、①高齢者に対するオーラルフレイルの予防の重要性を普及啓発、②歯科診療所と関係機関の連携体制の構築、③専門職間の情報共有と連携体制の強化、④関係者の資質向上と人材育成により、些細な口腔機能の衰えを見逃さず、専門職が適切な治療・介入をする支援体制が望まれる。今回の調査結果を活用し、オーラルフレイルの重症化予防及び栄養状態低下の防止を図るため、在宅・病院・施設間の切れ目のない食支援・栄養管理連携を推進していく必要がある。

### 【参考文献】

1) 平成 29 年度介護予防・日常生活圏域ニーズ調査（魚津市、新川地域介護保険組合）

- 2) 飯島勝矢：虚弱・サルコペニア予防における医科歯科連携の重要性 新概念『オーラル・フレイル』から高齢者の食力の維持・向上を目指す，日補綴会誌，7：92-101，2015.
- 3) 厚生労働省 介護保険事業状況報月報（暫定）  
（<https://www.mhlw.go.jp/topics/0103/tp0329-1.html>）
- 4) Guigoz, Y. : The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature-what dose it tell us?, J. Nutr. Heal. Aging, 10, 466-485, discussion 485-467 (2006).
- 5) Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, et al. Screening for undernutrition in geriatric practice : Developing the short-form mini-nutritional assessment MNA-SF. J Gerontol Med Sci 2001; 56A:M366-M372.
- 6) 神奈川県：オーラルフレイルハンドブック（県民向け），H31. 3, 神奈川県歯科医師会
- 7) 杉山みち子：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，2014;51:547-553.
- 8) 飯島勝矢：「オーラルフレイル」の予防－医科・歯科連携の必要性，公衆衛生，81:27-33，2017.
- 9) Omran ML, Salem P: Diagnosing undernutrition, Clin Geriatr Med, 18, 719-736(2002).
- 10) Izawa S, Enoki H, Hirakawa Y, et al. Lack of body weight measurement is associated with mortality and hospitalization in community-dwelling frail elderly. Clin Nutr 2007;26:764-70.
- 11) Heymsfield SB, Martin-Ngyuen A, Fong TM, et al. Body circumferences: clinical implications emerging from a new geometric model. Nutr Metab(Lond) 2008;5:24.
- 12) Kaiser MJ, Bauer JM, R msch C, et al. : Evolution of The Short-Form Mini Nutritional Assessment® (MNA-SF)- The Next Step Ahead for Easier Implementation, Clinical Nutrition Supplements, 4 (2) , 99, 2009.
- 13) 歯科診療所におけるオーラルフレイル対応マニュアル 2019 年版, 日本歯科医師会

**【経費使途明細】**

| 使 途                         | 金 額       |
|-----------------------------|-----------|
| 賃金（調査集計等事務費）                | 18,700 円  |
| 報償費（調査員謝礼 @500×対象者数 281 人分） | 140,500 円 |
| 製作費（リーフレット作成・印刷代）           | 107,800 円 |
| 役務費（切手代等）                   | 31,391 円  |
| 研修会費（講師代、会場・備品代）            | 51,470 円  |
| 物品購入費（USB、酒精綿代、図書・文具等）      | 20,309 円  |
| 合 計                         | 370,170 円 |
| 大同生命厚生事業団助成金                | 300,000 円 |