

高齢者の口腔機能と栄養との関連について

～平成 24・25 年度 高齢者の低栄養予防対策事業の報告～

島根県歯科医師会地域福祉部 ○齋藤寿章、富永一道、福間 聖、影山直樹、梶原光史、佐和泉美、岩崎 陽、井上幸夫
島根県健康推進課 梶浦靖二(現 隠岐保健所)

1. はじめに

高齢者の低栄養(特にたんぱく質の摂取不足)は、サルコペニアに繋がりロコモティブシンドロームの一因となる。また、高齢者の口腔機能の向上と栄養改善そして運動器の機能向上は介護予防事業の大きな3本柱でもある。平成 24 年度、高齢者の口腔機能と栄養との関連に係る知見を広げ、口腔機能が低栄養に及ぼす影響を調査し解析することを目的に、文献調査とプレ調査を行いそれぞれ報告書にまとめた^{1) 2)}。平成 25 年度には、高齢者の口腔機能と栄養との関連調査を実施し、検証的解析と探索的解析を行った。以下、平成 25 年度調査の報告をする。

2. 方法

【対象者】島根県歯科医師会地域福祉部委員の歯科診療所(8か所)に調査期間中通院するすべての高齢者(65歳以上)のうち、調査の趣旨に同意したものを調査対象者とした。男性 93 名(年齢中央値 76 歳)、女性 151 名(年齢中央値 75 歳)、計 244 名(年齢中央値 75 歳:男女の年齢で有意差なし)であった。【調査方法】調査票は質問票と口腔機能評価票からなり、質問票は面接聞き取りを行い記入し、口腔機能評価票は歯科医師が評価記入した。【調査項目】

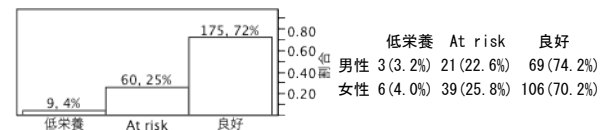
(栄養評価項目) 栄養評価は、Mini Nutritional Assessment (MNA: ネスレ日本)を用いて、栄養状態良好、At risk、低栄養を判定した。なお、MNA の神経・精神評価の判定には、基本チェックリストのうち項目等の評価項目を補足した。(口腔機能等評価項目) 機能評価として、基本チェックリストの口腔機能3項目・主観的咀嚼能力・食べる速さ・客観的咀嚼能力(グミ 15 秒値ⁱ⁾)を、口腔構造と疾病評価として、現在歯数・抜歯適応歯数・欠損補綴歯数・機能歯数・アイヒナー分類ⁱⁱ⁾・口腔の痛みの有無とその原因を調査項目とした。加えて、調理の状況と通院している傷病名ⁱⁱⁱ⁾、定期の歯科受診の有無も調査項目とした。【倫理的配慮】島根県歯科医師会倫理委員会の承認を得て調査を実施し対象者には書面にて同意を得た。【解析方法】解析には統計解析ソフト JMP8 (SAS Institute Japan) を用いた。なお、傾向性の検定には「R」の Cochran-Armitage の傾向検定を用いた。有意水準は 5%とした。

i) グミ 15 秒値: 「ファイン組」グミキャンディ(ファイン株式会社)を 15 秒間努力咀嚼させて分割数を数える咀嚼能力検査(富永ら、口腔衛生会誌 57(3)166-175, 2007)。ii) アイヒナーの分類: 上下顎の左右大・小臼歯群による 4 つの咬合支持域の残存状態による分類。大きな分類は A・B・C の 3 群に分類される。iii) 通院している傷病名: 国民生活基礎調査【健康票】の傷病名に「歯の欠損(義歯の作製・調整)」を追加した。

3. 結果

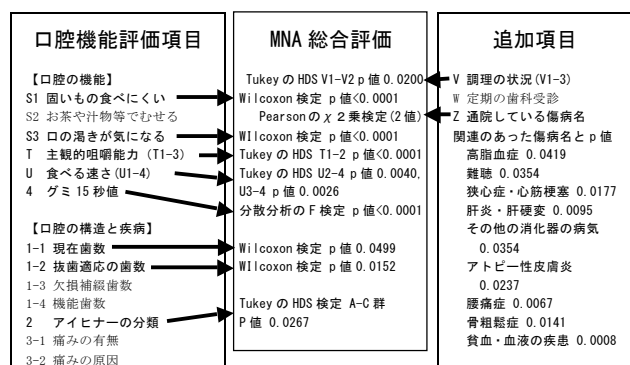
【一変量の解析】(歯科診療所に通院する高齢者にはどの程度の栄養不良のものがいるのか) MNA 総合評価値による判定の結果、良好 71.7%、At risk 24.6%、低栄養 3.7% (男女で有意差なし)であった。At risk と低栄養を合わせた割合は約 30%であった(図 1)。

図 1 MNA 総合評価の判定結果



【二変量の解析】(口腔機能等評価項目と栄養との関連を検証する) 口腔機能等評価項目と MNA 栄養評価との関係で有意であったのは、基本チェックリストの固いものが食べにくいと口の渇き、主観的咀嚼能力、客観的咀嚼能力、食べる速さ、現在歯数、抜歯適応歯数、アイヒナー分類、調理の状況、通院している傷病名のうち 9 つの傷病名であった(図 2)。

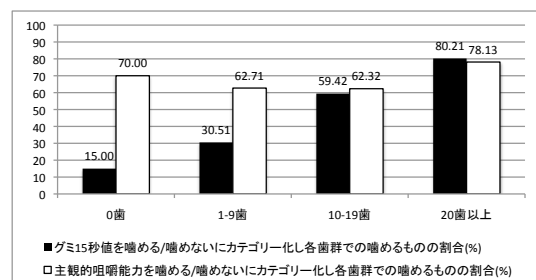
図 2 口腔機能等評価項目と MNA との関連



(咀嚼能力の主観的評価と客観的評価の乖離³⁾を検証する) 現在歯数群と客観的咀嚼能力は有意な傾向性を示しているが、主観的咀嚼能力では同様の傾向はみられない。実際に噛めていなくても噛めていると判断しているものがあることを示していた(図 3)。

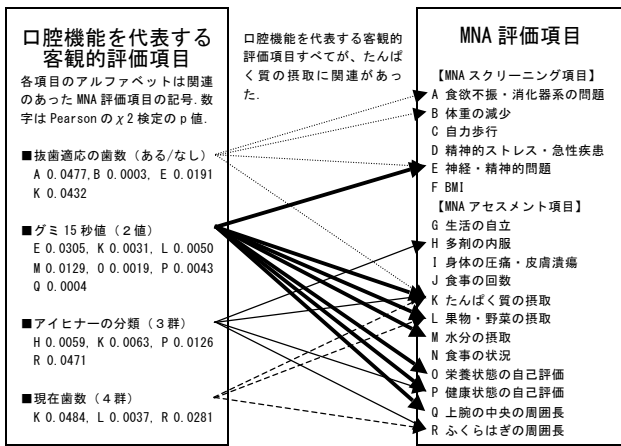
図 3 咀嚼能力の主観的評価と客観的評価の乖離

客観的咀嚼能力の評価では現在歯数が多くなる程噛める人の割合が多くなり、その傾向性は有意であった(Cochran-Armitage の検定, $p < 0.0001$) が、主観的咀嚼能力の評価では有意な傾向性は示されなかった。



(口腔機能代表項目と MNA 各項目との関連を探索する) 口腔機能を代表する客観的評価項目として、現在歯数、抜歯適応歯数、アイヒナー分類、客観的咀嚼能力を選択し、MNA 各項目との関連を探索した。現在歯数と有意な関連があった MNA 項目は、たんぱく質の摂取、果物・野菜の摂取、ふくらはぎの周囲長であった。抜歯適応との有意な関連項目は、食欲不振・消化器系の問題、体重の減少、神経・精神的問題、たんぱく質の摂取であった。アイヒナー分類との有意な関連項目は、多剤の内服、たんぱく質の摂取、健康状態の自己評価、ふくらはぎの周囲長であった。グミ 15 秒値との有意な関連は、神経・精神的問題、たんぱく質の摂取、果物・野菜の摂取、水分の摂取、栄養状態の自己評価、健康状態の自己評価、上腕の中央の周囲長であった (図 4)。

図 4 口腔機能代表客観的評価項目と MNA 各項目との関連



【多変量の解析】(調査項目間のペアごとの相関) 口腔構造間、栄養評価項目間を除き、相関の強かったものの上位は、グミ 15 秒値と現在歯数 (0.5842)・アイヒナー分類 (-0.5610)・欠損補綴歯数 (-0.4950)、主観的咀嚼能力と固いもの食べにくい (0.4071)、口の渇きとうつ 5 項目の「はい」の数 (0.3841) であった (数値は Spearman の順位相関係数、いずれも $p < 0.0001$)。口渇感と精神との関連が示された。

(ロジスティック回帰分析により口腔機能等評価項目と栄養との関連を探索する) 栄養評価 2 値 (栄養良好/At risk・低栄養) に対してステップワイズ法によるロジスティック回帰分析を用いて有意な影響を及ぼす因子の探索を行った結果、選択された項目は、口の渇き、主観的咀嚼能力、グミ 15 秒値、ムシ歯治療であった (表 1)。年齢調整後の単位オッズ比をみると、栄養不良になるオッズは、口の渇きが気になるものはないものより約 5 倍、主観的咀嚼能力が 1 段階劣ると約 2 倍、ムシ歯治療に通院中の状況も約 2 倍になる。また、グミ 15 秒値で 3 分割以上噛めるものは 2 分割または分割できないものに比べてオッズは 0.43 倍になる。すなわち、グミがよく

噛めると栄養不良になりにくくなることが示された。

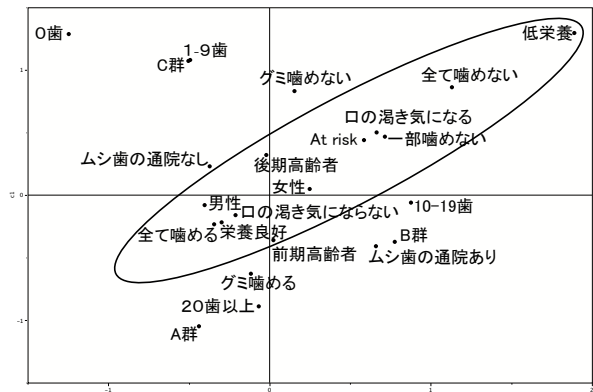
表 1 栄養 2 値 (At risk・低栄養/栄養良好) に対するロジスティック回帰分析 ($R^2=0.2001$)

選択された説明変数	量的変数化した説明変数の変量	単位オッズ比	尤度比検定 p 値
口の渇き	気になる 0 いいえ 1 はい	4.96	<0.0001
主観的咀嚼能力	1 全て噛める 2 一部の食品は噛める 3 全て噛めない	1.90	0.0280
グミ 15 秒値	0 噛めない (3 未満) 1 噛める (3 以上)	0.43	0.0133
ムシ歯治療	0 通院していない 1 通院している	2.13	0.0273

(数量化Ⅲ類により口腔構造・口腔機能と栄養との関連を探索する) アイヒナー分類 3 群と歯数群とはそれぞれの群で相関していた。グミ噛める/噛めない、前期/後期高齢者、男性/女性、ムシ歯の通院ある/なしはそれぞれ相反していた。栄養良好から低栄養への軸上には、At risk 周辺までのところに口の渇き気になる/気にならないが布置され、主観的咀嚼能力低値が低栄養周辺までのところに布置された (図 5)。

図 5 数量化Ⅲ類による口腔構造・口腔機能と栄養との関連の布置図

栄養良好から At risk までは客観的咀嚼能力・歯の構造・性・年齢が関連し、At risk から低栄養へまでは口の渇き気になるかどうか・主観的咀嚼能力の低下が関連しているようにみえる。



4. まとめ

高齢者の口腔機能と栄養との関連が検証され探索された。咀嚼能力の主観的評価と客観的評価の乖離への着眼は重要である。それぞれが独立した咀嚼能力の評価項目であり両面で評価することが必要である。口腔機能の低下はたんぱく質の摂取、果物・野菜の摂取量低下等、低栄養に関連していることが示された。歯科診療所での口腔疾患の治療と予防に低栄養予防という視点を持った取り組みは高齢者の「虚弱」予防にも貢献できるかもしれない。高齢者の低栄養予防と栄養改善に向けて、歯科医師・歯科衛生士と栄養関連職種との連携強化が望まれる。

- 1) 島根県健康福祉部健康増進課・島根県歯科技術専門学校・島根県歯科医師会：高齢者の口腔機能と栄養との関係-文献調査報告書-
- 2) 島根県歯科医師会地域福祉部：高齢者の口腔機能と栄養との関係について-プレ調査報告書-
- 3) 富永一、安藤雄一：咀嚼能力の評価における主観的評価と客観的評価の関係。口腔衛生会誌 57(3)166-175, 2007.