

オーラルフレイルを知る 老年歯科学からの提言

2. 地域高齢者におけるオーラルフレイル：ささいな気づきの啓発

Oral frailty in community-dwelling elderly people: Enlightenment of trivial awareness

渡邊 裕 本川 佳子

要 約

地域高齢者のオーラルフレイルに対応するには、まずささいな“口の衰え”を早期に発見し、適切に評価し、このオーラルフレイルが口だけの問題でなく、全身の衰えと大きく関わっている問題であることを認識してもらうことが重要である。そして、食事を通して口腔機能と栄養状態の維持改善を行い、オーラルフレイルだけではなく、身体、精神・心理、社会といった多面性を持つフレイルに対応するといった視点を持つことが重要である。

Key words オーラルフレイル, フレイル, 口腔機能, 栄養改善

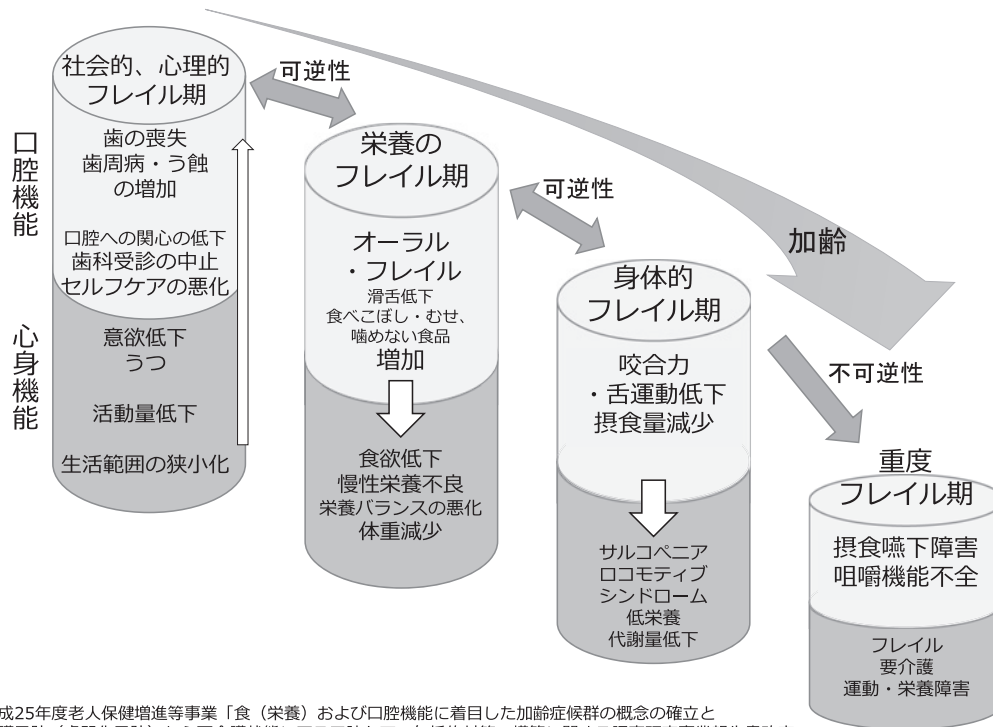
(日老医誌 2016 ; 53 : 334-340)

オーラルフレイル

高齢になると社会的役割は少なくなることが多く、身体機能の低下も伴って意欲が低下する。意欲の低下は口腔の健康への関心を低下させ、歯科疾患の予防、早期発見を目的とした定期的な歯科受診をしなくなったり、口腔のセルフケアもおろそかになったりする。これに、加齢や疾病、投薬による唾液の減少、歯肉の退縮、複雑な歯科補綴物の存在など口腔内環境の悪化に伴い、歯周病が進行し、齲蝕が増加したりして、咀嚼時の痛みや困難感が生じるようになる。咀嚼時の痛みや困難感は歯周組織の慢性感染病巣の急性化によることが多く、痛みの発現、消失を繰り返すことから、急性化の度に咀嚼しなくても済むような軟らかく、食べやすい食事を摂取し、その頻度と期間は徐々に増加し習慣化する。このような食事の選択は当初意識的に行われていても、習慣化すると問題として意識されな

くなり、自ら改善することは困難になる。

また、歯周病や齲蝕による歯の喪失や審美障害は、会話や外食への意欲も減退させることから、高齢者では口を動かす頻度が著しく減少し、滑舌の低下、食べこぼし、わずかなむせ、噛めない食品の増加などささいな“口の衰え”は悪化していく。さらに、好物が食べにくくなったり、口の中に痛みがあったりすると、食欲も低下し、これに身体活動量の低下が加わるとエネルギー摂取量が大きく減少する。エネルギー摂取量と摂取可能食品の減少は、買い物、調理など生活機能の低下も伴い、副食の品数を減少させ、食品摂取の多様性を低下させる。これによりエネルギー摂取量の減少、栄養のバランスの悪化など低栄養状態に陥り易くなる。このような状態が長期間続くと、必要な栄養素が枯渇し、代謝や免疫といった身体機能や、骨・筋肉など身体の組成を保つことが困難になってきて、さらに意欲や活動量が低下するという悪循環に陥る。



平成25年度老人保健増進等事業「食（栄養）および口腔機能に着目した加齢症候群の概念の確立と介護予防（虚弱化予防）から要介護状態に至る口腔ケアの包括的対策の構築に関する調査研究事業報告書改変

図1 栄養（食/歯科口腔）から見た虚弱型フロー（案）一部改変

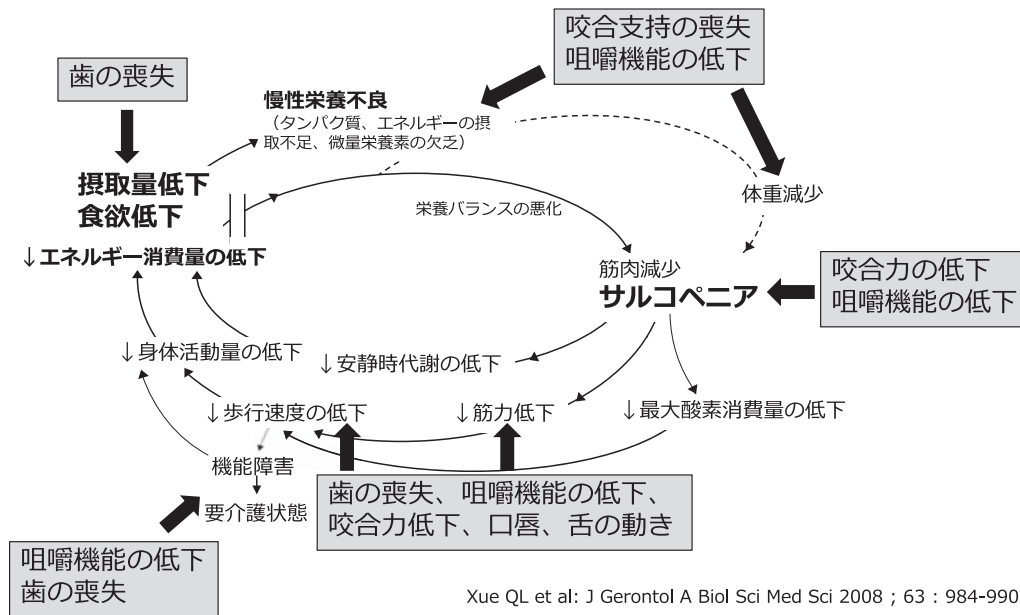
このような意欲の低下、栄養状態の悪化、全身の筋肉の減少を経て、最終的に生活機能障害に至るといった栄養（食/歯科口腔）から見た虚弱型フローが、平成25年度の老人保健増進等事業「食（栄養）および口腔機能に着目した加齢症候群の概念の確立と介護予防（虚弱化予防）から要介護状態に至る口腔ケアの包括的対策の構築に関する調査研究事業」より提唱された（図1）¹⁾。この概念図の中で口腔機能低下は「オーラルフレイル」と表現され、平成27年3月に日本歯科医師会が開催した「健康寿命延伸のための歯科医療・口腔保健 世界会議2015」の中で紹介され、8020運動（80歳で20本の歯を残す運動）に加えたオーラルヘルスプロモーションとして啓発活動が行われることになった²⁾。

フレイルと口腔の関係

最近の口腔に関する疫学研究の結果はFriedらのフレイルリティサイクルの各要素に口腔の状態や口腔機能

が影響していることを明らかにしている（図2）³⁾。栄養に関連する要素では、歯の喪失が食欲を低下させ、エネルギーの摂取量を減少させるとの報告、咬合支持の喪失、咀嚼機能の低下がたんぱく質の摂取量の減少、体重減少や低栄養リスクに関連するとの報告がある⁴⁾。身体機能に関連する要素ではサルコペニア（筋量、筋力の低下）と咬合力、咀嚼機能の低下が有意に関連しているという報告⁵⁾、歩行機能や握力などが歯の喪失や咀嚼機能の低下、咬合力や口唇、舌の動きと関連しているといった多くの報告がある。歯の喪失や咀嚼機能の低下が握力や開眼片足立ち時間と、咬合力や口唇や舌の動きは歩行速度や握力、その他の身体機能と関連しているとの報告がそれぞれある⁶⁾。

実際、日本の地域在住高齢者5,000人を対象とした調査の中で、フレイル高齢者は11.3%ほどいて、それ以外の健常高齢者と咬合力を比較してみると、男女ともフレイル高齢者の方が各年代とも有意に低下していることが明らかになっている（図3）⁷⁾。また、いくつかの大規模な調査結果から、咀嚼機能の低下と要介



Xue QL et al: J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2008 ; 63 : 984-990

図2 フレイリティサイクルの各要素と口腔との関係

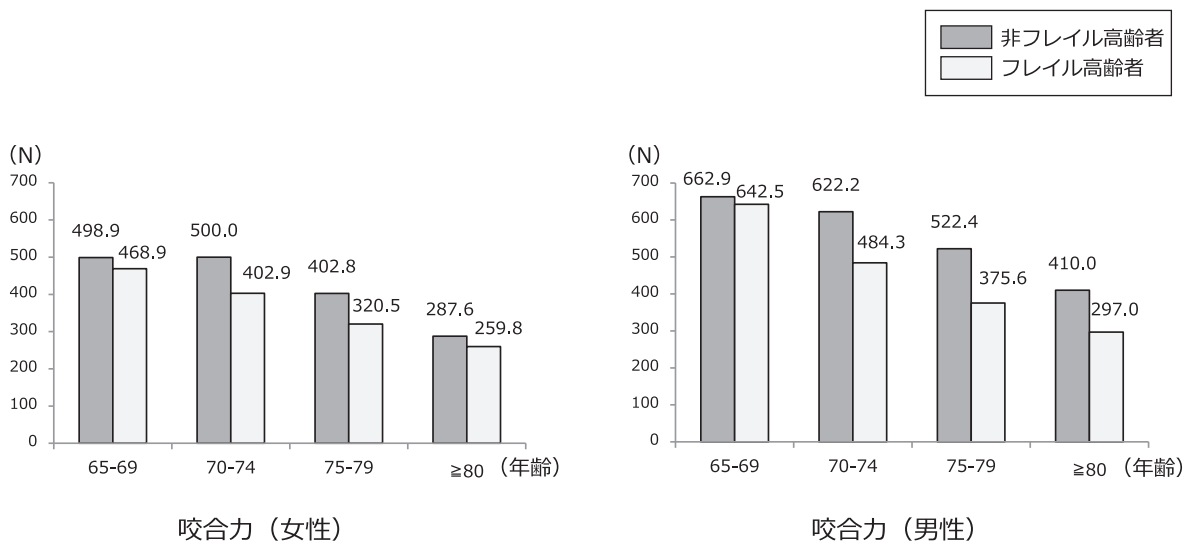


図3 フレイル・非フレイル高齢者の男女別，年代別の咬合力

護リスクや健康余命の短縮⁸⁾，歯数および食べる能力の低下と身体の機能障害の発生，歯の喪失と死亡率との関係がそれぞれ明らかにされている。これらは，直接フレイルと関連づけた研究ではないが，フレイルが，生活機能障害，要介護状態，死亡などの転帰に陥りやすい状態ということであれば，咀嚼を含めた口腔機能

の低下がフレイルの重要な因子の一つであることを裏付けているものと考えられる。

オーラルフレイルは，高齢者の楽しみの上位を占める食事を制限する。咬合力の低下は，硬い食物や繊維の多い食物を食べにくくさせる。舌の力や巧緻性が低下すると，食べ物を飲み込むのに時間がかかったり，

むせたり喉につかえたりするようになる。唇の動きや力が低下すると、食べこぼしが増え、水分を誤嚥し易くなる。食事が制限されるようになると、日々の楽しみが失われるだけでなく、食欲がなくなり外食や買い物に行く意欲が失われる。さらに途中で飲食が必要になるような旅行や長時間の外出などを控えるようになる。これにより、さらに楽しみが失われるだけでなく、身体および知的活動、社会との関わりが減少し、高齢者は閉じこもるようになる。これらは高齢者のQOLを大きく損なうだけでなく、喪失感を与え気分を大きく低下させ、間接的に認知機能の低下にも影響する可能性もある。

一方、活動量の低下は食物繊維の摂取量の減少も伴い、消化管の運動を低下させ便秘を生じさせやすくなる。また、空腹感も消失させることから、さらに食欲を低下させる。また生活のリズムを維持することを困難にして、睡眠の質を悪化させ意欲を奪い、転倒リスクを高める。食欲の低下はたんぱく質やエネルギー摂取量を減少させ低栄養を惹起するだけでなく、摂取する食品の多様性を低下させ栄養のバランスを損なう。これに独居や老々介護、経済的困窮といった環境因子や認知機能の低下が加わり、悪循環が加速し要介護や疾患、死亡リスクが増加することは容易に想像される。

オーラルフレイルへの対応

口腔に関する健康指標の代表である残存歯数は、近年、高齢者において顕著に増加してきている。2011年歯科疾患実態調査によると80歳で20本以上の歯を有する者は38.3%であり、6年前の2005年の調査結果の24.1%から大きく増加し、2016年度に行われる同調査では約50%になると予想されている。また地域の歯科医療の充実に伴い、歯周病や齲蝕により喪失した歯の欠損も、冠橋義歯、有床義歯、さらにはデンタルインプラントなどの歯科補綴治療により補われ、咬合が保持されている高齢者が増加している。すなわち残存歯数や咬合の維持といった面からみれば、本邦において口腔に関する健康は十分に延伸されていることになる。しかし、残存歯数が増加し咬合が維持されていても、唇や舌の動き、咀嚼機能や咬合力といった

口腔機能が低下してきている、すなわちオーラルフレイルがみられる高齢者が増加してきている。これらオーラルフレイルを有する高齢者は全身的フレイルやそれを構成するサルコペニアと有意に関連しているとの報告も散見されるようになってきた⁹⁾⁷⁾。これら地域高齢者のオーラルフレイルに対応するには、まず全身の衰えに関わるささいな“口の衰え”を早期に発見し、適切に評価し高齢者に問題として認識してもらうことが重要である。前述のようにオーラルフレイルに対し高齢者は、食品の選択や食形態の調整で対応していることが多い。しかし、これらの対応は意識的に行われていても、やがて加齢によるものと諦めてしまい、習慣化し意識されなくなり、オーラルフレイルは放置され悪化する。このような事態に陥ることを防ぐには、まず適切な評価を受けてオーラルフレイルを認識してもらい、問題意識を持ってもらうことが重要である。そして歯の治療を受けて、口の中を痛みのない状態に整える必要がある。しかし、歯科治療等により口の中の痛みが除かれ、喪失した歯の補綴が行われても、それだけでは低下した機能を回復させることはできない。また軟らかく咀嚼の必要のない食事や、多様性の少ない食習慣が改善することは少ない。義歯の装着や、定期健診時に、口腔清掃や義歯の調整だけではなく、口腔機能訓練や食事指導を行うことによって、栄養状態が改善したという報告がある⁹⁾¹⁰⁾。我々が地域在住高齢者を対象に行った口腔機能向上と栄養改善の複合プログラムによる3カ月の介入調査においても、口腔機能の改善に加え、エネルギー、たんぱく質、食物繊維、ビタミンCの摂取量が有意に増加し、さらに食品摂取の多様性も改善するとの結果が得られている(図4、表1)。

栄養状態の改善によってフレイルが改善するという報告は多い。また、全身の健康状態が咀嚼能力の改善につながるという報告もあることから¹¹⁾、フレイル、オーラルフレイルは栄養を介して強く関連しているものとする。そのため口の問題を取り除いた後は、低下した口腔機能を改善するための訓練を行うのと同時に、栄養状態も改善する必要がある。当然、口腔機能訓練のみを行うよりも、日々の食事を通して口腔機能を改善する方が栄養状態も改善することから効率的と

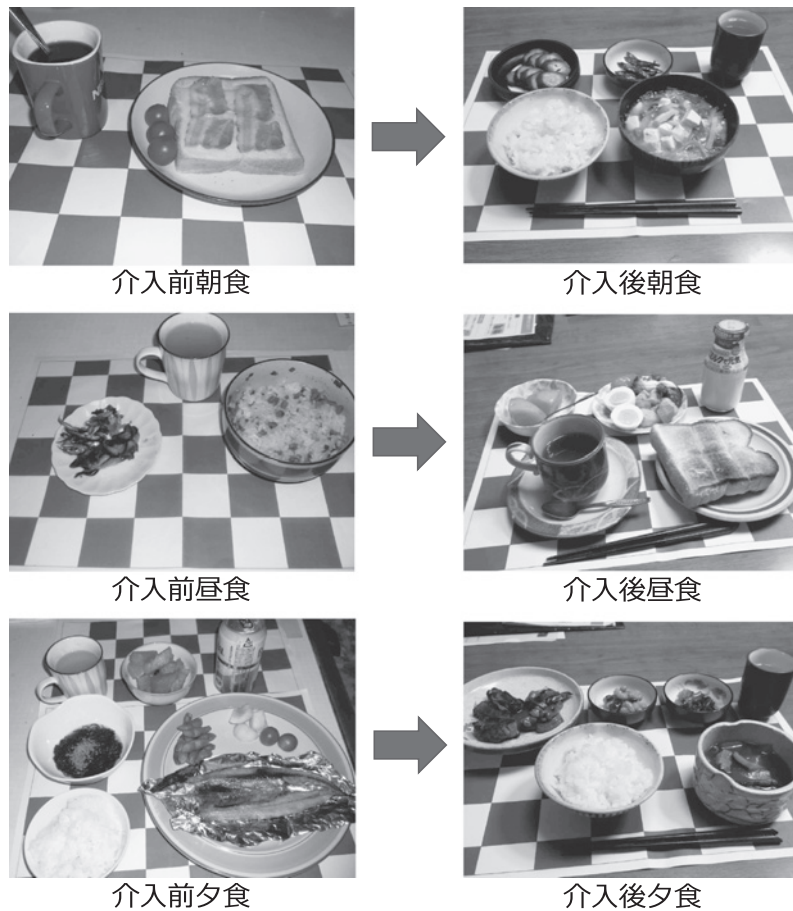


図4 地域在住高齢者（80歳女性）の運動、口腔、栄養複合プログラム介入前後の食事の写真

表1 地域在住高齢者（80歳女性）の運動、口腔、栄養複合プログラム介入前後の食事分析結果

	介入前		介入後
BMI	20.5 kg/m ²	➔	20.4 kg/m ²
総エネルギー	1,409 kcal	➔	1,653 kcal
たんぱく質	49.7 g	➔	70.1 g
脂質	35.8 g	➔	49.7 g
炭水化物	215.2 g	➔	227.6 g
食物繊維	9.5 g	➔	14.8 g
ビタミンC	62.7 mg	➔	153.0 mg

考える。また、全身的なフレイルの改善も考慮した栄養指導を行うことでより相乗的な効果が期待できる。例えば筋肉量の維持、増加を目的とし、肉や魚といったたんぱく質の摂取を勧めるだけでなく、咀嚼を促すために脂肪の少ない赤身の肉や魚を、大きな塊で出す

よう勧めることで、咀嚼回数を増やし、口腔機能訓練を促すことができる。また納豆など大豆食品の摂取を勧めることで、たんぱく質の摂取を促し、その整腸効果で便秘による食欲低下を改善できるかもしれない。また、咀嚼を必要とする食物繊維の多い生野菜や漬物の摂取を促すことも、咀嚼機能の改善だけでなく、便秘による食欲低下を改善し、かつ高齢者に不足しがちなビタミンの補給につながる可能性もある。食欲が低下し、1食の摂取量が減少している場合などは、間食で摂取エネルギー量の増加を図るが、間食に果物や牛乳、ヨーグルトなど乳製品の摂取を促すことで、摂取エネルギー量を増加させるだけでなく、食物繊維、たんぱく質、ビタミン、ミネラルを補い、食品摂取の多様性や食欲、オーラルフレイルを併せて改善できるかもしれない。また、食品摂取の多様性を改善するには、

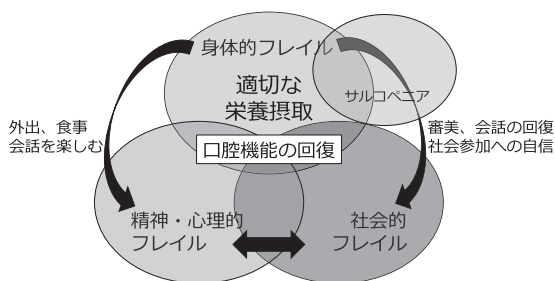


図5 口腔機能の回復からみた、多面性を持つフレイルへの対応

副食の種類を増やす必要があるが、買い物や調理の問題で増やすことが困難な場合には、咀嚼を促すことも考慮し、主食に玄米や雑穀を取り入れることを検討しても良いかもしれない。

意識的に咀嚼や口唇、舌の運動を促す食品を選択すること、低下した咀嚼を中心とした摂食嚥下機能にかかわる筋力を回復させることで、摂食嚥下機能だけでなく、全身の筋力や身体機能も回復し、外出、食事、会話を楽しむことができ、また審美、会話の回復により社会参加への自信がつくことで、身体的フレイルだけでなく、精神・心理的、社会的フレイルからも脱却することができると思われる（図5）。

地域においては高齢者だからといって、摂食嚥下機能の低下やエネルギー摂取量の減少に配慮し、食べやすい、飲み込みやすい食事を勧めるのではなく、高齢者自身がささいな“口の衰え”に気づき、食事を通してオーラルフレイルを改善、予防するといった支援を行うことが重要と思われる。またささいな“口の衰え”が口だけの問題でなく、全身の衰えと大きく関わっていること、身体、精神・心理、社会といった多面性を持つフレイルに対して、口腔機能の維持改善が重要であることを、地域において一つ一つ事例を積み重ねながら、啓発していく必要がある。

著者のCOI（Conflict of Interest）開示：本論文発表内容に関連して特に申告なし

文献

1) 平成25年度老人保健増進等事業「食（栄養）および

口腔機能に着目した加齢症候群の概念の確立と介護予防（虚弱化予防）から要介護状態に至る口腔ケアの包括的対策の構築に関する調査研究事業報告書。

- 2) オーラル・フレイル 日本歯科医師会 <http://www.jda.or.jp/enlightenment/qa/> 平成28年7月29日参照。
- 3) Xue QL, Bandeen-Roche K, Varadhan R, Zhou J, Fried LP: Initial manifestations of frailty criteria and the development of frailty phenotype in the Women's Health and Aging Study II. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008; 63 (9): 984-990.
- 4) Tamura BK, Bell CL, Masaki KH, Amella EJ: Factors associated with weight loss, low BMI, and malnutrition among nursing home patients: a systematic review of the literature. *Journal of the American Medical Directors Association* 2013; 14 (9): 649-655.
- 5) Murakami M, Hirano H, Watanabe Y, Sakai K, Kim H, Katakura A: Relationship between chewing ability and sarcopenia in Japanese community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2015; 15 (8): 1007-1012.
- 6) Inuma T, Arai Y, Fukumoto M, Takayama M, Abe Y, Asakura K, et al: Maximum occlusal force and physical performance in the oldest old: the Tokyo oldest old survey on total health. *Journal of the American Geriatrics Society* 2012; 60 (1): 68-76.
- 7) Watanabe Y, Hirano H, Arai H, Morishita S, Ohara Y, Eda Hiro A, et al: Relationship between frailty and oral function in community-dwelling elderly people. *Journal of the American Geriatrics Society* 2016 in press.
- 8) Nasu I, Saito Y: [Active life expectancy for elderly Japanese by chewing ability]. [*Nihon koshu eisei zasshi*] *Japanese journal of public health* 2006; 53 (6): 411-423.
- 9) Bradbury J, Thomason JM, Jepson NJ, Walls AW, Allen PF, Moynihan PJ: Nutrition counseling increases fruit and vegetable intake in the edentulous. *J Dent Res* 2006; 85 (5): 463-468.
- 10) Moynihan PJ, Elfeky A, Ellis JS, Seal CJ, Hyland RM, Thomason JM: Do implant-supported dentures facilitate efficacy of eating more healthily? *J Dent* 2012; 40 (10): 843-850.
- 11) Miura H, Kariyasu M, Yamasaki K, Arai Y, Sumi Y: Relationship between general health status and the change in chewing ability: a longitudinal study of the frail elderly in Japan over a 3-year period. *Gerodontology* 2005; 22 (4): 200-205.

理解を深める問題

問題 1

歯の喪失により生じる障害はどれか。3つ選べ。

- a 咀嚼障害
- b 審美障害
- c 発声障害
- d 睡眠障害
- e 顎関節障害

問題 2

2011年の歯科疾患実態調査の結果で80歳で20本の歯を有する高齢者の割合はどれか。

- a 8%
- b 16%
- c 24%
- d 38%
- e 50%

問題 3

嚥下調整食分類 2013の説明で正しいものはどれか。3つ選べ。

- a とろみを5段階に分類している。
- b 「必要な咀嚼能力」欄を設定している。
- c 嚥下調整食の量や栄養成分を規定している。
- d 「食事」と「とろみ」の分類で構成している。
- e 中途障害による嚥下障害症例に対応できるよう配慮している。

問題 4

フレイルの多面性の要素はどれか。3つ選べ。

- a 身体的
- b 生理的
- c 社会的
- d 栄養的
- e 精神・心理的