

## 介護保険施設における肺炎発症予防に対して効果的介入を目的とした スクリーニング項目の開発について

主任研究者	菊谷 武	日本歯科大学大学院生命歯学研究科 臨床口腔機能学 教授 日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック 院長
研究協力者	田村文誉	日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック 教授
研究協力者	高橋賢晃	日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック 講師
研究協力者	戸原 雄	日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック 臨床助手
研究協力者	田代晴基	日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック 臨床助手
研究協力者	佐々木力丸	日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック 臨床助手
研究協力者	保母妃美子	日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック 臨床助手

### 研究要旨

肺炎発症予防を目的とした口腔ケアを行うにあたり、肺炎発症リスク者を適確に選定し、効果的に介入する必要がある。そこで、介護保険施設に入居する高齢者を対象に、ボディ・マス・インデックスを用いた栄養評価と食事に伴う湿性の呼吸音の有無をスクリーニング項目とし、肺炎発症との関連を検討した。その結果、これらの評価項目と肺炎発症には有意な関連が認められ、これらの項目は肺炎発症リスクを推し量る重要な項目であることが示され、ハイリスク者の選定に有用であることが推察された。

### A. 研究目的

日本人の死因の第3位に肺炎が挙げられる。70歳以上の肺炎の多くは誤嚥性肺炎によるものとされている<sup>1)</sup>。誤嚥性肺炎の発症メカニズムには、感染源として細菌の関与ばかりでなく、感染経路としての誤嚥の存在、さらには、感染宿主側の問題である低栄養が関与しているとされている<sup>2)</sup>。誤嚥性肺炎の予防法として有効であるとされる口腔ケアは、感染源である口腔内細菌のコントロールを目的としている。しかし、口腔ケアをより効果的に効率的に行うにあたり、低栄養や誤嚥のリスクを評価した上で行うことが重要であると考えられる。そこで、介護保険施設に入居

する高齢者を対象に、ボディ・マス・インデックスを用いた栄養評価と食事に伴う湿性の呼吸音の有無をスクリーニング項目とし、肺炎発症との関連を検討し、効果的なスクリーニング方法の確立を目的とした。

### B. 研究方法

全国に立地する介護保険施設に入居する高齢者964名（平均年齢85.9±9.42歳、男性220名：82.0±10.7、女性：744名：87.1±8.7歳）を対象とした。

平成24年10月から下記の調査票を用い、評価を行い、その後、10ヶ月間の間、肺炎

発症の有無を調査した。

- ・ 口腔ケアアセスメント票（基礎情報、食事の状況、口腔機能評価、口腔ケアリスク、歯科介入）

- ・ 個別検証調査票（抗生物質処方、肺炎発症、インフルエンザ発症）

このうち、本報告では、データが纏まった、肺炎発症とリスクに項目との関連について報告する。

### C. 研究結果

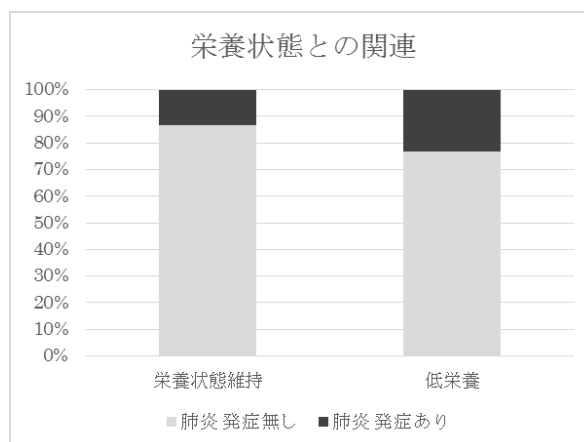
#### 1) 期間中の肺炎発症について

期間中に肺炎発症を起こした者は、164名（平均年齢  $85.0 \pm 11.7$  歳、男性 63 名、女性：101 名）、起こさなかった者は、800 名（平均年齢  $86.1 \pm 8.9$  歳、男性 158 名、女性：643 名）であった。

#### 2) リスク項目との肺炎発症との関連

##### 低栄養との関連

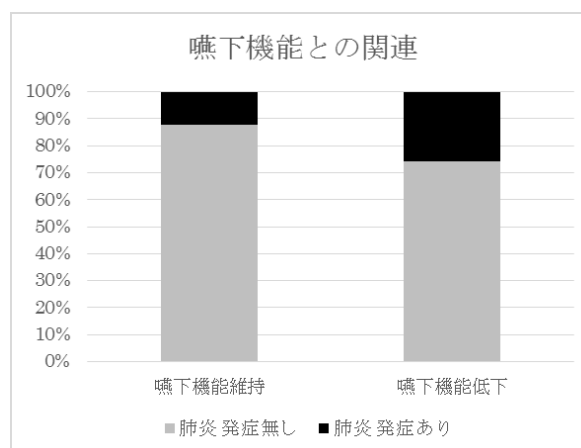
低栄養の指標であるボディ・マス・インデックス (BMI) が 18.5 未満であった者を低栄養者、18.5 以上の者を栄養状態維持者とした。低栄養を示した者は 354 名（平均年齢  $86.0 \pm 9.0$  歳、男性 82 名、女性：272 名）であった。栄養状態維持者は、611 名（平均年齢  $85.0 \pm 10.1$  歳、男性 139 名、女性：472 名）であった。低栄養者で肺炎発症を起こした者は、82 名、栄養維持者で肺炎を起こした者は 82 名であった。栄養状態と肺炎発症の間に有意差を認めた ( $p=0.001$ )、odds ratio:1.945 (CI:1.385-2.730)。



(図) 栄養状態と肺炎発症との関連

##### 嚥下障害との関連

食事開始と共に呼吸音が湿性になる者を嚥下機能低下者、所見が認められない者を嚥下機能維持者とした。嚥下機能低下を示した者は 335 名（平均年齢  $84.7 \pm 10.8$  歳、男性 102 名、女性：233 名）であった。嚥下機能維持者は、630 名（平均年齢  $85.6 \pm 8.5$  歳、男性 119 名、女性：511 名）であった。機能低下者で肺炎発症を起こした者は、87 名、機能維持者で肺炎を起こした者は 77 名であった。摂食嚥下機能と肺炎発症の間に有意差を認めた ( $p=0.001$ )、odds ratio:2.519 (CI:1.791-3.544)。



(図) 嚥下機能と肺炎発症との関連

#### 3) リスク項目の組み合わせと肺炎発症との関連

## リスク分けについて

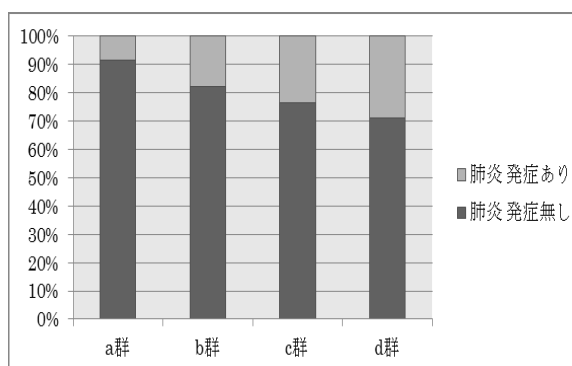
上記のように肺炎発症と低栄養、嚥下障害との関連が深い結果が得られたことから、肺炎発症リスクを選定し、効果的な介入が行えるように、これらのリスクを以下の4つのカテゴリーに分類し肺炎発症との関連を検討した。

- a. 栄養状態維持 かつ 嚥下機能維持
- b. 低栄養 かつ 嚥下機能維持
- c. 栄養状態維持 かつ 嚥下機能低下
- d. 低栄養 かつ 嚥下機能低

a 群(栄養状態維持 かつ 嚥下機能維持)は、422名(男性83名、女性399名)86.23±0.395歳、b群(低栄養 かつ 嚥下機能維持)は、208名(男性36名、女性172名)87.32±0.646歳、c群(栄養状態維持 かつ 嚥下機能低下)は、189名(男性56名、女性133名)85.2±0.775歳、d群(低栄養 かつ 嚥下機能低下)143名(男性46名、女性100名)84.1±0.912歳であり、各群間の年齢に有意差が認められた(ANOVA, p<0.01)。

## リスク群と肺炎発症について

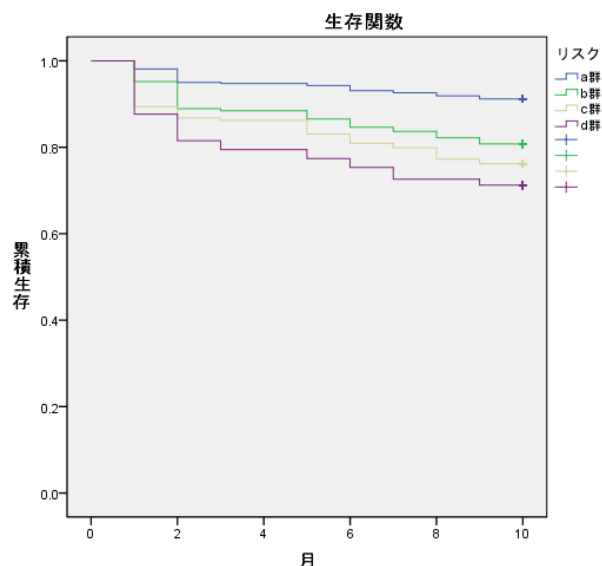
a 群(栄養状態維持 かつ 嚥下機能維持)では、37名、b群(低栄養 かつ 嚥下機能維持)は、40名、c群(栄養状態維持 かつ 嚥下機能低下)では、45名、d群(低栄養 かつ 嚥下機能低下)では42名において肺炎の発症が認められ、各群間に有意な関連が認められた(chi-square, p<0.001)。



(図1) 各リスク群における肺炎発症の有無との関連

- a 群 栄養状態維持 かつ 嚥下機能維持
- b 群 低栄養 かつ 嚥下機能維持
- c 群 栄養状態維持 かつ 嚥下機能低下
- d 群 低栄養 かつ 嚥下機能低

カプランマイヤー法による生存分析結果  
追跡10ヶ月間に肺炎発症した時期と各リスクとの関連をカプランマイヤー法にて解析を行ったところ、各群間に有意差が認められた(logRank, p<0.001)。



(図2) カプランマイヤー法による生存分析結果

## D. 考察

肺炎発症予防を目的とした口腔ケアを行うにあたり、肺炎発症リスク者を適確に選定し、効果的に介入する必要がある。介護現場で、口腔ケアを実践するにあたり、簡易にそのリスクを評価する必要があり、特別な医療機器や歯科医療行為を伴わなければならないような方法では、その有用性は謳えない。そこで、本研究では、現在、ほぼすべての介護保険施設で行われている体重測定と、頸部聴診による評価が可能な食事の際の呼吸音の湿性を指標にスクリーニング項目として、肺炎発症との関連を検討した。その結果、これらの評価項目と肺炎発症には有意な関連が認められ、これらの項目は肺炎発症リスクを推し量る重要な項目であることが示され、ハイリスク者の選定に有用であることが推察された。今後、集積された他の評価項目との関連も検討したうえで、その精度を検討する必要があると考える。また、これらの評価によって抽出されたハイリスク者に対する口腔ケア介入方法の確立も喫緊の課題である。

## E. 結論

ボディ・マス・インデックスを用いた栄養評価と食事に伴う湿性の呼吸音の有無をスクリーニング項目とし、肺炎発症との関連を検討し、効果的なスクリーニング方法の確立を目指した。その結果、これらの評価項目と肺炎発症には有意な関連が認められ、これらの項目は肺炎発症リスクを推し量る重要な項目であることが示され、ハイリスク者の選定に有用であることが推察された。

## 引用文献

1. Teramoto S, Fukuchi Y, Sasaki H, Sat

o K, Sekizawa K, et al. (2008) High incidence of aspiration pneumonia in community- and hospital-acquired pneumonia in hospitalized patients: a

multicenter, prospective study in Japan. *J Am Geriatr Soc* 56: 577-579.

2. Langmore SE, Terpenning MS, Schork A, Chen YM, Murray JT, Lopatin D, Loesh WJ: Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia? *Dysphagia* 13:69-81, 1998

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1. Furuta M, Komiya-Nakano M, Akifusa S, Shimazaki Y, Adachi M, Kinoshita T, Kikutani T, Yamashita Y: Interrelationship of oral health status, swallowing function, nutritional status, and cognitive ability with activities of daily living in Japanese elderly people receiving home care services due to physical disabilities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41: 173-181
2. Hobo K, Kawase J, Tamaura F, Groher M, Kikutani T, Sunagawa H: Effects of the reappearance of primitive reflexes on eating function and prognosis. *Geriatr Gerontol Int.* 2013 Aug 29. doi: 10.1111/ggi.12078. [Epub ahead of print]
3. Matsuka Y, Nakajima R, Miki H, Kimura A, Kanyama M, Minakuchi H, Shinkawa S, Takiuchi H, Nawachi K, Maekawa K, Arakawa H, Fujisawa T, Sonoyama W, Mine

- A, Hara ES, Kikutani T, Kuboki T: A Problem-Based Learning Tutorial for Dental Students Regarding Elderly Residents in a Nursing Home in Japan. Journal of Dental Education 2012; 76(12): 1580-1588
4. Kikutani T, Yoshida M, Enoki H, Yamashita Y, Akifusa S, Shimazaki Y, Hirano H, Tamura F: Relationship between nutrition status and dental occlusion in community-dwelling frail elderly people. Geriatr Gerontol Int 2013; 13: 50-54
  5. 菊谷 武: 在宅・施設おけるリハビリテーション, 難病と在宅ケア, (株)日本プランニングセンター, 19(1), 17-20, 2013.
  6. 菊谷 武, 尾関麻衣子: 全外来患者の栄養状態を確認して早期介入. 低栄養を防ぐ, ヒューマンニュートリション, (株)日本医療企画, No.223-5, 2013.
  7. 菊谷 武, 東口高志, 鳥羽 研二: 高齢者の栄養改善および低栄養予防の取り組み, Geriatric Medicine <老年歯科>, 株式会社ライフ・サイエンス, 51(4), 429-437, 2013.
  8. 菊谷 武: 一步進んだ在宅医療をめざそう 「食べる」ことを支える多職種チームが在宅には不可欠, CLINIC magazine, (株)クリニックマガジン, 40(6), 26-29, 2013.
  9. 菊谷 武: 「摂食嚥下」の基礎知識, ケアマネージャー, 中央法規出版株式会社, 15(11): 16-20, 2013.
  10. 田村文誉, 戸原 雄, 西脇恵子, 白瀧友子, 元開早絵, 佐々木力丸, 菊谷 武: 知的障害者の身体計測と身体組成からみた栄養評価. 障歯誌, 34(4): 637-644, 2013.
  11. Takeshi Kikutani, Fumiyo Tamura, Haruki Tashiro, Mitsuyoshi Yoshida, Kiyoshi Konishi, Ryo Hamada: Relationship between oral bacteria count and pneumonia onset in elderly nursing home residents: GeriatrGerontolInt, in press.
- (著書)
1. 大田仁史, 三好春樹(監修), 菊谷 武(分担執筆): 実用介護事典 改訂新版 株式会社 講談社 2013 463-464, 468 など,
  2. 菊谷 武(監修), 菊谷 武, 吉田光由, 田村文誉, 渡邊 裕, 坂口 英夫, 母家正明, 菅 武雄, 蔵本千夏, 岸本裕充, 田中彰, 有友たかね, 田中法子(著): 口をまもる 生命をまもる 基礎から学ぶ口腔ケア 第2版 株式会社 学研メディカル秀潤社 2013 2-14, 30-42, 44-48, 62-69, 82-86, 154,
2. 学会発表
1. 菊谷 武: いつまでもおいしく食べるために. 一般社団法人 国際歯科学士会日本部会 第43回冬期大会 2013 44(1): 40-43
  2. 菊谷 武: 食べることに問題のある人に歯科は何ができるか? 日歯先技研会 2013 19(4): 199-203
  3. 菊谷 武: 在宅における摂食・嚥下リハビリテーションの取り組み 第19日本摂食・嚥下リハビリテーション学術大会 2013.
  4. 佐々木力丸, 元開早絵, 新藤広基, 有友たかね, 鈴木 亮, 田村文誉, 菊谷 武: 経口維持加算導入における摂食・嚥下機能評価の効果の検討. 第19回日本摂食・嚥下リハビリテーション学術大会 2013.
  5. 田代晴基, 高橋賢晃, 保母妃美子, 川名弘剛, 佐川敬一郎, 古屋裕康, 新藤広基, 田村文誉, 菊谷 武: 肺炎発症ハイリスク者

- に対する口腔ケア介入効果の検討～介入後報告～. 第 19 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会 2013.
6. 戸原 玄, 野原幹司, 柴田齊子, 東口高志, 早坂信哉, 植田耕一郎, 菊谷 武, 近藤和泉: 在宅療養中の胃瘻患者に対する摂食・嚥下リハビリテーションに関する総合的研究報告 - 胃瘻交換時の嚥下機能評価の有効性 -. 第 19 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会 2013.
  7. 戸原 玄, 野原幹司, 柴田齊子, 東口高志, 早坂信哉, 植田耕一郎, 菊谷 武, 近藤和泉: 在宅療養中の胃瘻患者に対する摂食・嚥下リハビリテーションに関する総合的研究報告 - 胃瘻選択基準と退院時指導について -. 第 19 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会 2013.
  8. 西脇恵子, 松木るりこ, 菊谷 武: 舌訓練装置を使ったレジスタントトレーニングの効果について. 第 19 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会 2013.
  9. 早坂信哉, 戸原 玄, 才藤栄一, 東口高志, 植田耕一郎, 菊谷 武, 近藤和泉: 慢性期の嚥下リハビリテーションの嚥下内視鏡検査評価指標の改善に関する因子. 第 19 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会 2013.
  10. 須釜慎子, 白瀧友子, 須田牧夫, 田村文誉, 菊谷 武: 進行性疾患の患者に対する在宅における医療連携での歯科医師としての役割. 第 30 回日本障害歯科学会総会および学会 2013, 34(3): 446.
  11. 江原佳奈, 小川冬樹, 入澤いづみ, 勝野雅穂, 石川義洋, 小林正隆, 村岡良夫, 五十嵐英嗣, 田畑潤子, 菅谷陽子, 鈴木美香, 大滝正行, 鈴木 亮, 菊谷 武: 施設要介護高齢者への摂食支援カンファレンスと歯科治療. 日本老年歯科医学会第 24 回学会 2013 28(2); 134 135
  12. 久保山裕子, 菊谷 武, 植田耕一郎, 吉田光由, 渡邊 裕, 菅 武雄, 阪口英夫, 木村年秀, 田村文誉, 佐藤 保, 森戸光彦: 介護保険施設における効果的な口腔機能維持管理のあり方に関する調査研究. 日本老年歯科医学会第 24 回学会 2013 28(2): 124
  13. 齊藤菊江, 古賀登志子, 清水けい子, 餌取恵美, 手嶋久子, 酒井聡美, 菊谷 武, 高橋賢晃, 保母妃美子, 田代晴基, 高橋秀直, 亀澤範之: 肺炎発症高リスク者に対する口腔管理方法についての検討. 日本老年歯科医学会第 24 回学会 2013 28(2): 198 199
  14. 佐川敬一郎, 田代晴基, 古屋裕康, 安藤亜奈美, 須釜慎子, 丸山妙子, 田村文誉, 菊谷 武: 通所介護施設を利用する高齢者の栄養状態と関連項目の検討. 日本老年歯科医学会第 24 回学会 2013 28(2): 164 165
  15. 関野 愉, 久野彰子, 菊谷 武, 田村文誉, 沼部幸博: 介護老人福祉施設入居者における歯周炎の各種スクリーニング検査の有効性. 日本老年歯科医学会第 24 回学会 2013 28(2): 235 236
  16. 高橋賢晃, 菊谷 武, 保母妃美子, 川瀬順子, 古屋裕康, 高橋秀直, 亀澤範之: 摂食支援カンファレンスの有効性について - 実施施設と未実施施設についての検討 -. 日本老年歯科医学会第 24 回学会 2013 28(2): 113 114
  17. 野原 通, 加藤智弘, 関根大介, 須田牧夫, 菊谷 武: 高齢者における慢性下顎骨骨髄炎の 1 症例. 日本老年歯科医学会第 24 回学会 2013 28(2): 146
  18. 宮原隆雄, 辰野 隆, 高橋賢晃, 佐川敬一郎, 田村文誉, 菊谷 武: 介護老人福祉施設における摂食支援カンファレンスの取り組みについて. 日本老年歯科医学会第

24 回学術大会 2013 28(2) : 171 172

19. 渡邊由美子,岡橋由美子,植松久美子,杉田廣己,米田 博,石井直美,菊谷 武:  
“ 地域特性にあった摂食・嚥下機能支援の推進 ” に関する検討. 日本老年歯科医学会第 24 回学術大会 2013 28(2) : 174

## **H . 知的財産権の出願・登録状況**

( 予定を含む。 )

1. 特許取得
2. 実用新案登録
3. その他