

令和 2 年 5 月 27 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K12392

研究課題名(和文)高齢者の肺炎予防のための免疫機能の強化と生活リズム調整プログラムの開発

研究課題名(英文)The development the program of preventing pneumonia in older people

研究代表者

岡本 紀子 (Okamoto, Noriko)

筑波大学・医学医療系・助教

研究者番号：40624664

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、高齢者の肺炎罹患率を低減する積極的な予防策として、セルフケアによる生活リズムの調整の効果を明らかにすることを目的に、日常生活、肺炎予防策の実施状況、QOL、睡眠等に着眼して実施した。その結果、肺炎に罹患した高齢者は日常の活動の種類と昼寝の頻度が低く、夜間の睡眠の質とQOLは低下し、うつ傾向にあった。また、残歯数が多いものの口腔機能は低下していた。予防策としての手洗いは、実施状況を客観的に示すことにより改善が認められた。また、唾液の分析では、睡眠の質の高い翌朝は分泌型IgA値が高いことが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

肺炎の予防には、手洗い等の予防策の実施が推奨されており、肺炎や他の感染症の予防のために、適切な方法を習得し、実践することが重要である。本研究では、日頃実施している予防策の実施状況の客観的な評価結果を知る事により、行動が改善されることが示唆された。また、睡眠を充足させ、活動と休息のバランスを保つことにより、肺炎の予防につながる可能性が考えられたが、更なる検討が必要である。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to clarify the efficacy of self-care to improve rhythms of daily living for preventing pneumonia in older people. Participants were community-dwelling older people. We used questionnaires, a measuring device for sleep, observed the behavior to prevent pneumonia and salivary secretory IgA. Participants who had pneumonia had following characteristics: low activity, few naps, tended to be depresses, low quality of sleep, low QOL and low oral health. The hand washing one of the behavior to prevent pneumonia was improved after the feedback their actual behavior. SIgA suggested a high score after the high sleep efficiency.

研究分野：高齢者看護

キーワード：高齢者 肺炎予防

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

本邦における肺炎による死亡者数は 65 歳以上に多く、死亡者の 96%を占める。さらに、在宅療養者が増加する中、在宅療養者の死因の第 1 位は肺炎であり、年齢別の在宅療養者の割合は、65-74 歳が 7.2%、75-84 歳が 29.8%、85 歳以上では 59.2%と後期高齢者において高い。今後さらに高齢化率が上昇することから、加齢に伴い免疫機能が低下し、易感染者とされる高齢者が日常生活で実施可能な肺炎予防策を習得し、実施することは保健指導上の重要な課題である。

肺炎の予防策として、手洗い、うがい、マスクの着用と予防接種等が推奨されてきたが、生活リズムに着目したセルフケアを関連づけた報告は見られない。先の研究では、肺炎の要因となる上気道感染を起こしやすい高齢者の特徴として、基礎疾患の多さ、うつ傾向、口腔機能の低下、そして社会的交流の低下が示された。さらに、肺炎に罹患した後期高齢者においては、家族と同居していても社会的孤立状態にあり、睡眠の質の低下と深夜の中途覚醒が認められた。このように、肺炎や上気道感染と社会的交流、睡眠との関連の可能性を捉えたが、具体的な改善策の提示には至らなかった。これらをふまえ、日常生活において高齢者自身や家族、看護者、介護者等が活用できる肺炎予防の具体策の提案が課題となった。

### 2. 研究の目的

本研究は、高齢者の肺炎予防の具体策として、日常生活における活動と休息、そして免疫機能に着目し、生活リズムの調整による効果を明らかにすることを目的とした。

### 3. 研究の方法

調査対象者は地域在住の 65 歳以上の高齢者とした。調査は質問紙、測定機器の装着、日常の肺炎予防策の観察、唾液等の採取により実施した。質問紙調査は自記式および聞き取りにより行った。質問項目は、基本属性、睡眠の質 (Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI)、健康関連 QOL(SF8 Health Survey)、老人用うつ尺度 (Geriatric Depression Scale 短縮版: GDS-15)、口腔関連 QOL (General Oral Health Assessment Index: GOHAI)、社会的機能 (日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版: LSNS-6)、基本チェックリスト等を用いた。睡眠の評価には、測定機器 (wGT3X-BT; ActiGraph 社) と生活リズム表を用いた。日常の肺炎予防策として、手洗い、うがい、マスクの装着等の動作を観察した。その他、嚥下機能の評価として嚥下回数を観察し、免疫機能の評価として唾液を採取し分泌型 IgA (secretory IgA; sIgA) を測定した。

なお、本研究は筑波大学附属病院臨床研究倫理委員会の承認を得て実施した (H27-219)。

### 4. 研究成果

質問紙調査の参加者は 184 人であった。その内、機器による睡眠の測定と生活リズム表を記載した者は 109 人であった。また、日常の肺炎予防策の実施状況の観察、唾液採取の参加者は 15 人であったが 1 名が途中不参加となり 14 人となった。

#### (1) 肺炎に罹患した高齢者の特徴

対象者の肺炎への罹患の有無に着目し、質問紙調査をもとに肺炎に罹患した者その他の 1 疾患に罹患した者の 2 群に分類して分析を行った。

対象者は 68 人、平均年齢は  $75.2 \pm 5.6$  歳、男性 21 人、女性 47 人であった。肺炎群は 16 人、他の疾患群は 52 人であった。

分析の結果、肺炎群は日常生活活動の種類が少ない、昼寝の頻度が低い、社会的交流が数ない、うつ傾向にある、QOL が低いことが示された。一方で、肺炎球菌ワクチンの接種回数と残歯数が多いことが示された。なお、1 日の歯磨きの回数、歯科受診状況、嚥下回数に有意差は認められなかった。さらに、ロジスティック回帰分析においても肺炎の罹患と昼寝の頻度、残歯数に関連が認められた。以上より、肺炎に罹患した高齢者においては、推奨される短時間の昼寝の導入や歯磨きの方法の観察や評価等が課題となった。

#### (2) 社会的交流に関連する要因

先の研究から社会的交流に着目し、質問紙と機器による睡眠の測定に参加し、有効回答の得られた 99 人を対象として、LSNS-6 の得点をもとに、社会的交流の高低の 2 群に分類して分析を行った。

対象者の平均年齢は  $75.7 \pm 5.8$  歳、男性 42 人、女性 57 人であった。社会的交流の高群は 59 人、低群は 40 人であった。

分析の結果、社会的交流の低群において QOL が低い、うつ傾向にある、PSQI による睡眠の質が低い、夜間の覚醒回数が多いことが示された。しかし、機器による睡眠の測定では、総睡眠時間 (分): 就床時刻から起床時刻までの間の睡眠時間、睡眠効率 (%): 総睡眠時間/就床時刻から起床時刻までの間、入眠潜時 (分): 床に就いてから入眠までの時間、中途覚醒時間 (分): 入眠してから起床するまでの間に覚醒していた時間に有意差は認められなかった。生活習慣では、嗜好品として飲酒頻度の低さが示された。さらに、ロジスティック回帰分析においても、社会的交

流の高さと飲酒頻度との関連が示された。質問紙において QOL の低下、うつ傾向、睡眠の質の低下が認められたことから、社会的交流の維持、促進による効果の検証が課題となった。社会的交流と飲酒との関連が見出されたものの、飲酒の量や時間帯、飲酒時の人数等は不明であることから、飲酒と社会的交流については詳細な調査が求められる。

### (3) 日常の肺炎予防策

日常の肺炎予防策として、手洗い、うがい、マスクの着脱、歯磨きの実施を観察した。手洗いは、実施場面の手元をビデオカメラで撮影した。さらに、手洗いの前後に一般細菌用の手型寒天培地を用いて手指の細菌採取を行い、コロニー数をカウントした。手洗いの観察は日を変えて2回実施し、2回目の実施前に1回目の状況のフィードバックと推奨される手洗い方法を提示した。うがいは実施時間の測定と方法を観察し、マスクは装着と外す動作を観察した。歯磨きは実施時間を測定した。

対象者は14人で平均年齢は78.9±6.0歳、男性6人、女性8人であった。

分析の結果、手洗いでは、平均実施時間は1回目が35.1±19.6秒、2回目が66.7±33.6秒であり、2回目の方が手洗いの実施時間が長かった。しかし、細菌コロニー数は1回目の手洗いの前後、2回目の手洗いの前後、1回目と2回目の手洗いの前および手洗いの後の比較において有意差は認められなかった。手洗いの方法では、指先と手首を洗う動作の未実施が見られた。うがいは、口腔内をすすぐ方法と咽頭をすすぐ方法の両方を実施している者が多く、平均所要時間は27.0秒であった。マスクの着脱では、マスクの上下の誤り、外す際にマスクのゴム以外を把持する動作が見られた。歯磨きは、平均所要時間は112.5秒であった。以上より、日常の肺炎予防策の実施においては、客観的な評価のフィードバックと具体的な方法の提示により改善される可能性が示唆された。しかし、効果的な方法の習得に課題があることから、継続した調査が必要である。

### (4) 生活リズムの調整と免疫機能

上記(3)と同様の対象者に、機器による睡眠の測定、生活リズム表の記載、唾液によるsIgAの測定を実施した。

測定機器による睡眠効率85%を基準として、対象者を睡眠効率の高低の2群に分類して分析した結果、睡眠効率高群の翌朝のsIgA値が高いことが認められた。本結果より、生活リズムを整え、日頃の睡眠を充足させることによる免疫機能への効果の可能性が考えられた。しかし、生活習慣や日中の過ごし方、sIgA値に個人差があることから、上記(3)と合わせて肺炎予防の効果について更に詳細な検討が求められる。

### (5) 認知機能の低下のリスクがある高齢者の日常生活の特徴

分析の過程において、認知機能の低下のリスクのある対象者の存在が認められた。基本チェックリストの得点をもとに、対象者を認知症予防・支援事業対象者(高リスク群)とその他(低リスク群)に分類して分析した。対象者は93人で平均年齢は73.4±3.4歳、男性37人、女性56人であった。高リスク群は19人、低リスク群は74人であった。

分析の結果、認知機能の低下の高リスク群には、うつ傾向、日常の活動の種類が少ない、社会的交流が少ない、昼寝頻度が低いことが認められた。ロジスティック回帰分析においても、認知機能の低下のリスクとうつ傾向、昼寝頻度の低さの関連が認められた。認知機能の低下のリスクのある高齢者においては、日常の行動として、外出をしていることから一見、活動しているようだが、その内容は単調になり、他者との交流が低下している可能性が示唆された。地域在住高齢者を対象とした先行研究においても、参加者の3割程度に認知機能の低下の可能性が示されており、高齢者本人や家族も認知機能の低下に気づかずに過ごしていると考えられる。したがって、個人の習慣や日中の活動の変化に関心を向けることにより、地域社会において認知機能の低下のリスクに気づいたり、認知症を早期発見したり、適切なケアや治療に繋げることが期待される。今後は客観的指標による評価と認知症の診断をふまえた調査が課題と考えられた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Noriko OKAMOTO, Hitomi MATSUDA, Toshifumi TAKAO	4. 巻 85
2. 論文標題 Characteristics in the daily life of the elderly that indicate a risk of dementia	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本健康学会誌	6. 最初と最後の頁 199-205
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件／うち国際学会 2件）

1. 発表者名 Noriko Okamoto, Hitomi Matsuda, Xiaochen Wang, Naoki Maki, von Fingerhut Georg, Takuma Abe, Akihiro Araki, Toshifumi Takao
2. 発表標題 The relationship between social network and sleep quality in elderly
3. 学会等名 The 9th Congress of Asian Sleep Research Society（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Noriko Okamoto, Hitomi Matsuda, Naoki Maki, Toshifumi Takao, Akihiro Araki
2. 発表標題 Characteristics of elderly people with pneumonia in Japan
3. 学会等名 BIT' 5th Annual World Congress of Geriatrics and Gerontology-2017（国際学会）
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	松田 ひとみ  (Matsuda Hitomi)  (80173847)	筑波大学・医学医療系・教授    (12102)	

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	檜澤 伸之  (Hizawa Nobuyuki)  (00301896)	筑波大学・医学医療系・教授     (12102)	