

厚生労働行政推進調査事業費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）
分担研究報告書

嗜好飲料（コーヒー・紅茶・緑茶）と高齢者における肺炎との関連
：症例対照研究

高齢者肺炎研究グループ

| | | | | |
|-------|--------|---------------|-------------|-----------|
| 研究協力者 | 近藤 亨子 | 大阪市立大学 | 大学院医学研究科 | |
| 研究分担者 | 鈴木 幹三 | 名古屋市立大学 | 看護学部 | |
| 研究協力者 | 鷺尾 昌一 | 聖マリア学院大学 | 看護学部 | |
| 研究分担者 | 福島 若葉 | 大阪市立大学 | 大学院医学研究科 | 公衆衛生学 |
| 研究分担者 | 大藤 さとこ | 大阪市立大学 | 大学院医学研究科 | 公衆衛生学 |
| 研究協力者 | 前田 章子 | 大阪市立大学 | 大学院医学研究科 | 公衆衛生学 |
| 研究協力者 | 池田 郁雄 | いけだ内科小児科クリニック | | |
| 研究協力者 | 吉村 邦彦 | 三井記念病院 | 呼吸器内科 | |
| 共同研究者 | 北里 博仁 | 日本赤十字社 | 大森赤十字病院 | 糖尿病・内分泌内科 |
| 研究協力者 | 青島 正大 | 亀田総合病院 | 呼吸器内科 | |
| 研究協力者 | 中島 啓 | 亀田総合病院 | 呼吸器内科 | |
| 共同研究者 | 三沢 昌史 | 亀田総合病院 | 呼吸器内科 | |
| 共同研究者 | 桂田 直子 | 亀田総合病院 | 呼吸器内科 | |
| 共同研究者 | 桂田 雅大 | 亀田総合病院 | 呼吸器内科 | |
| 共同研究者 | 高井 基央 | 亀田総合病院 | 呼吸器内科 | |
| 共同研究者 | 渡邊 純子 | 亀田総合病院 | 呼吸器内科 | |
| 共同研究者 | 大槻 歩 | 亀田総合病院 | 呼吸器内科 | |
| 研究協力者 | 中森 祥隆 | 三宿病院 | 呼吸器科 | |
| 研究協力者 | 清田 康 | 三宿病院 | 呼吸器科 | |
| 研究協力者 | 吉川 理子 | 三宿病院 | 呼吸器科 | |
| 研究協力者 | 杉山 茂樹 | 杉山医院 | | |
| 研究協力者 | 菅 榮 | かいせい病院 | 呼吸器科 | |
| 研究協力者 | 太田 千晴 | 旭労災病院 | 呼吸器科 | |
| 研究協力者 | 宇佐美郁治 | 旭労災病院 | 呼吸器科 | |
| 研究協力者 | 加藤 宗博 | 旭労災病院 | 呼吸器科 | |
| 研究協力者 | 山本 俊信 | 旭労災病院 | 呼吸器科 | |
| 研究協力者 | 山本 和英 | かずクリニック | | |
| 研究協力者 | 利根川 賢 | 名古屋市厚生院 | 附属病院 | |
| 研究協力者 | 林 嘉光 | 春日井市民病院 | 安全推進室 | |
| 研究協力者 | 岩島 康仁 | 岩島医院 | | |
| 研究協力者 | 柴田 尚宏 | 東濃厚生病院 | 呼吸器内科 | |
| 研究協力者 | 中村 敦 | 名古屋市立大学病院 | 呼吸器・アレルギー内科 | |
| 共同研究者 | 中沢 貴宏 | 名古屋第二赤十字病院 | 消化器内科 | |
| 研究協力者 | 足立 暁 | 笠寺病院 | 呼吸器内科 | |
| 研究協力者 | 児島 康浩 | こじま内科小児科クリニック | | |
| 研究協力者 | 山田 保夫 | やまクリニック | | |
| 研究協力者 | 川村 秀和 | 川村医院 | | |
| 研究協力者 | 丹羽 俊朗 | 浜田・浅井医院 | 呼吸器科 | |
| 研究協力者 | 川合 淳郎 | 川合内科・小児科 | | |

| | | | |
|-------|-------|----------------------------|----------|
| 研究協力者 | 伊藤 雄二 | 総合大雄会病院 | 呼吸器内科 |
| 研究協力者 | 青山 恵美 | 総合大雄会病院 | 感染対策課 |
| 研究協力者 | 草田 典子 | 井上内科クリニック | |
| 研究協力者 | 住田千鶴子 | 稲沢市民病院 | 感染対策室 |
| 研究協力者 | 矢野 久子 | 名古屋市立大学 | 看護学部 |
| 研究協力者 | 村端真由美 | 三重大学医学部 | 看護学科 |
| 研究協力者 | 今井誠一郎 | マックスプランク研究所 (ドイツ) | 留学中 |
| 研究協力者 | 伊藤 功朗 | 京都大学 医学部附属病院 | 呼吸器内科 |
| 共同研究者 | 大賀 興一 | おかもと総合クリニック | 一般内科 |
| 共同研究者 | 田辺 正喜 | おかもと総合クリニック | 循環器内科 |
| 研究協力者 | 宮下 修行 | 川崎医科大学 | 総合内科学1 |
| 研究協力者 | 中西 洋一 | 九州大学 大学院医学研究院 | 呼吸器内科学分野 |
| 共同研究者 | 藤澤 伸光 | 聖マリア病院 | 呼吸器内科 |
| 共同研究者 | 原田 英治 | 聖マリア病院 | 呼吸器内科 |
| 共同研究者 | 中垣 憲明 | 聖マリア病院 | 呼吸器内科 |
| 共同研究者 | 清水 義久 | 聖マリア病院 | 呼吸器内科 |
| 共同研究者 | 藤本 典子 | 聖マリア病院 | 呼吸器内科 |
| 共同研究者 | 米嶋 康臣 | 聖マリア病院 | 呼吸器内科 |
| 共同研究者 | 松元 崇史 | 聖マリア病院 | 呼吸器内科 |
| 共同研究者 | 福田 賢治 | 聖マリア病院 | 脳血管内科 |
| 共同研究者 | 福嶋 由尚 | 聖マリア病院 | 脳血管内科 |
| 共同研究者 | 田代 英樹 | 聖マリア病院 | 循環器内科 |
| 共同研究者 | 溝上 哲也 | 聖マリア病院 | 糖尿病内分泌内科 |
| 共同研究者 | 武富 正彦 | 道海クリニック | |
| 共同研究者 | 岩永 知秋 | 国立病院機構 福岡病院 | 呼吸器科 |
| 共同研究者 | 野上 裕子 | 国立病院機構 福岡病院 | 呼吸器科 |
| 共同研究者 | 高野 浩一 | 西福岡病院 | |
| 研究代表者 | 廣田 良夫 | 医療法人相生会臨床疫学研究センター；保健医療経営大学 | |

研究要旨

肺炎はわが国の死因順位の第3位であり、年齢階級別死亡率は高齢者で高い。一方、米国や日本におけるコホート研究で「コーヒー摂取」と「呼吸器系疾患による死亡リスク低下」の関連が明らかになった。そこで、本研究は「嗜好飲料（コーヒー・紅茶・緑茶）」と「高齢者肺炎」との関連を検討する。

研究デザインは、症例対照研究。研究期間は、2009.10.1 から 2014.9.30。症例は新たに肺炎と診断された65歳以上の患者。対照は、1症例に対して、性、年齢、受診日、受診病院でマッチした他疾患患者2人とした。医師記入用調査票と患者記入用調査票により以下の情報を収集した：性、年齢、ワクチン接種状況（肺炎球菌・インフルエンザ）、BMI、基礎疾患、日常生活動作（ADL）、6歳以下の小児と同居、喫煙習慣、飲酒習慣、嗜好飲料（コーヒー・紅茶・緑茶）の摂取頻度（杯/1日）。解析は、Conditional logistic model を用いて、肺炎に対する嗜好飲料のオッズ比（OR）および95%信頼区間（CI）を計算した。次に、喫煙習慣（なし/過去または現在あり）、年齢（75歳未満/75歳以上）、肺炎球菌ワクチン（非接種/接種）、インフルエンザワクチン（非接種/接種）、呼吸器系基礎疾患（なし/あり）で層化し、Unconditional logistic model を用いてコーヒー摂取と肺炎の関連を検討した。

登録者は、症例199人、対照369人であった。コーヒーを1日に2杯以上飲む者では、飲まない

者に比べて肺炎に対する OR が有意に低下した (OR=0.50, 95% CI=0.28-0.88)。紅茶、緑茶の摂取は、肺炎と関連を認めなかった。層化解析では、いずれの項目においても、群間でコーヒー摂取の効果に有意な差を認めなかった。

本研究では、コーヒー摂取と高齢者肺炎の予防的な関連が示唆された。

A. 研究目的

わが国では、肺炎は死因順位の第3位であり、年齢階級別死亡率でみると高齢者で高く、特に80歳以上では高率を示す¹⁾。世界でも類を見ないスピードで超高齢社会を迎えているため、高齢者肺炎の予防は重要な課題となっている。

一方、世界中のコーヒー消費量の上昇に伴い、米国や日本においてコーヒー摂取と死因別死亡率との関連を評価する前向きコホート研究が実施され、「コーヒー摂取」と「呼吸器系疾患による死亡」の負の関連が報告された^{2,3)}。

そこで、本研究は「嗜好飲料（コーヒー・紅茶・緑茶）」と「高齢者肺炎」との関連を検討することを目的とした。

B. 研究方法

1. 研究デザイン

2009.10.1 から 2014.9.30 に、東京、千葉、静岡、愛知、岐阜、京都、福岡の24病院にて Hospital-based matched case-control study を行なった。

2. 対象者

症例は、医師により新たに肺炎と診断された65歳以上の患者。肺炎の診断は、臨床所見（咳、喀痰、発熱）に加え、白血球数増多あるいはCRP上昇、および胸部X線写真上の浸潤影による。

対照は、1症例に対して、性、年齢（5歳階級）、受診日（症例受診後2か月以内）、受診病院でマッチした肺炎以外の患者。1症例に対して、できる限り2人の対照（呼吸器科患者1、他科患者1）を選んだ。

除外基準は、誤嚥性肺炎、悪性腫瘍、経口ステロイドあるいは免疫抑制剤で治療中、摘脾の既往とした。

3. 情報収集

情報は、医師記入用調査票、患者記入用調査票を用いて、以下の項目を収集した：ワクチン接種状況（肺炎球菌、インフルエンザ）、BMI、基礎疾患（呼吸器系、高血圧、糖尿病）の有無、日常生活動作（ADL）、6歳以下の小児と同居の有無、喫煙習慣、飲酒習慣、嗜好飲料（コーヒー・紅茶・緑茶）の1

日当たりの摂取量。

4. 解析

肺炎球菌ワクチンは、過去5年以内に接種したものを「接種」、それ以外は「非接種」とした。インフルエンザワクチン（monovalent influenza A (H1N1) pdm09 vaccine, trivalent seasonal influenza vaccine）は、過去6か月以内に接種したものを「接種」、それ以外は「非接種」とした。BMIは、<18.5(kg/m²)、18.5-24.9、25-40にカテゴリー化し、18.5-24.9を基準とした。すべての基礎疾患は、「あり vs. なし」、ADLは、「生活自立以外（寝たきり、準寝たきり、準生活自立）vs. 生活自立」、として解析した。コーヒー摂取は、飲まない、1杯/1日、2杯以上/1日、緑茶摂取は、0-1杯/1日、2-3杯/1日、4杯以上/1日、とそれぞれ3つのグループにカテゴリー化した。紅茶は、摂取者が少なかったため、飲む vs. 飲まないで検討した。

症例と対照の特性は、Wilcoxon rank sum test、Chi-square test を適宜必要な箇所に用いて比較した。

肺炎に対する嗜好飲料のオッズ比（OR）および95%信頼区間（CI）は、Conditional logistic model を用いて算出した。調整変数は、ワクチン接種（肺炎球菌、インフルエンザ）、BMI、基礎疾患（呼吸器系、高血圧、糖尿病）、ADL、6歳以下の小児と同居、喫煙習慣、飲酒習慣とした。

次に、喫煙習慣（なし/過去または現在あり）、年齢（75歳未満/75歳以上）、肺炎球菌ワクチン（非接種/接種）、インフルエンザワクチン（非接種/接種）、呼吸器系基礎疾患（なし/あり）で層化し、Unconditional logistic model を用いてコーヒー摂取と肺炎の関連を検討した。各項目における群間のHomogeneityは、交互作用項のp値で評価した。

なお、2009-2010年シーズンは、influenza A (H1N1) pandemic が発生し、季節性インフルエンザの流行はみられなかったため⁴⁾、monovalent influenza A (H1N1) pdm09 ワクチンをインフルエンザワクチンとした。

統計学的に有意なレベルは、p<0.05とした。解析には、SAS Version 9.3(SAS Institute, Inc.,

Cary, NC, USA) を用いた。

(倫理面への配慮)

すべての対象者は、参加する前に、本調査の内容について説明を受けた上で、同意を提供した。本研究プロトコールは大阪市立大学大学院医学研究科倫理委員会の承認を得て、ヘルシンキ宣言に従って行なわれた。

C. 研究結果

登録者は、症例 199 人、対照 369 人であった。表 1 に症例と対照の特性比較を示す。BMI は、低い者が症例で多かった。対照の高血圧と糖尿病の有病割合は、症例より有意に高かった。コーヒー摂取は、飲まない者が症例で多く、1 日 2 杯以上飲む者が対照で多かった。その他の変数は、症例、対照間で有意な差はなかった。

表 2 に嗜好飲料以外の因子の肺炎に対するオッズ比を示す。BMI が 18.5-24.9(kg/m²) の者に比べて、<18.5 の者では、粗オッズ比が 2.04(95% CI= 1.26-3.31, p=0.004)、調整オッズ比が 1.74(1.01-2.99, 0.046) と有意に高かった。また、6 歳以下の小児と同居ありの調整オッズ比は 2.17(1.05-4.51, 0.037) と有意に上昇した。その他の因子は、肺炎と関連を認めなかった。

嗜好飲料の肺炎に対するオッズ比を表 3 に示す。コーヒー摂取は、飲まない者を基準とすると 1 日あたり 1 杯のコーヒー摂取者では調整オッズ比が 0.68(0.41-1.13)、2 杯以上のコーヒー摂取者では 0.50(0.28-0.88) といずれも低下し、2 杯以上では有意となった。また、コーヒーの摂取量が増えるほどオッズ比が低下するというトレンドも有意であった(trend p=0.018)。紅茶摂取は、肺炎との関連は認めなかった。緑茶摂取は、1 日あたり 0-1 杯摂取者を基準とすると 2-3 杯の摂取者では調整オッズ比が 0.93(0.57-1.51)、4 杯以上の摂取者では 0.86(0.51-1.45) となり有意な関連は示さなかった。

喫煙習慣(なし/現在または過去あり)で層化して、コーヒー摂取と肺炎の関連を検討した結果を表 4 に示す。喫煙習慣に関係なく、コーヒー摂取と肺炎の間に有意な関連は認めなかった。群間の Homogeneity は有意ではなかった。

年齢(75 歳未満/75 歳以上)で層化して、コーヒー摂取と肺炎の関連を検討した結果を表 5 に示す。75 歳未満群では、1 日あたり 1 杯のコーヒー

摂取者は、飲まない者に比べ、調整オッズ比が 0.37(0.16-0.82)、1 日あたり 2 杯以上の摂取者では、調整オッズ比が 0.27(0.11-0.65) といずれも有意に低下し、トレンドも有意であった。一方、75 歳以上群ではコーヒー摂取と肺炎の間に有意な関連を認めなかった。群間の Homogeneity は有意ではなかった。

表 6 に肺炎球菌ワクチン接種の有無で層化して、コーヒー摂取と肺炎の関連を検討した結果を示す。非接種群では、2 杯以上の摂取者では、飲まない者に比べ、調整オッズ比が 0.56(0.30-1.06) と低下したが有意には至らなかった。一方、接種群では、1 日あたり、1 杯のコーヒー摂取者は、飲まない者に比べ、調整オッズ比が 0.29(0.10-0.89)、2 杯以上の摂取者では、調整オッズ比が 0.24(0.06-0.92) といずれも有意に低下し、トレンドも有意であった。群間の Homogeneity は、有意ではなかった。

表 7 にインフルエンザワクチン接種の有無で層化して、コーヒー摂取と肺炎の関連を検討した結果を示す。非接種群では、1 日あたり 1 杯のコーヒー摂取者は、飲まない者に比べ、調整オッズ比が 0.65(0.32-1.29)、2 杯以上の摂取者では、調整オッズ比が 0.38(0.17-0.84) と 2 杯以上で有意に低下し、トレンドも有意であった。一方、接種群では、コーヒー摂取と肺炎の間に有意な関連は認めなかった。群間の Homogeneity は、有意ではなかった。

表 8 に呼吸器系基礎疾患の有無で層化して、コーヒー摂取と肺炎の関連を検討した結果を示す。なし群では、1 日あたり 1 杯のコーヒー摂取者は、飲まない者に比べ、調整オッズ比が 0.57(0.28-1.13)、1 日あたり 2 杯以上の摂取では、0.50(0.23-1.10) と低下したが、有意には至らなかった。一方、あり群では、1 日あたり 1 杯のコーヒー摂取者は、飲まない者に比べ、調整オッズ比が 0.62(0.29-1.29)、1 日あたり 2 杯以上の摂取では、調整オッズ比が 0.40(0.17-0.94) と 2 杯以上で有意となり、トレンドも有意であった。群間の Homogeneity は、有意ではなかった。

D. 考察

本研究では、高齢者においてコーヒーを 1 日に 2 杯以上飲む者では、飲まない者に比べて肺炎に対する OR が有意に低下した。これは、コーヒーに含まれる成分が肺炎に対して予防的に働いたことによるかもしれない。コーヒーに含まれるカフェインには、

気管支拡張薬と同様の機能や呼吸機能改善効果があるとの報告がある⁵⁾。また、コーヒーのクロロゲン酸は、炎症性疾患による死亡リスクの減少と関連があるかもしれないとの報告もある⁶⁾。

日本人を対象としたコホート研究では、男性において呼吸器系疾患での死亡に対する緑茶のハザード比が低下した (3-4 cup/day vs. <1 cup/day: HR=0.72, 95% CI=0.55-0.95, >5 cup/day: 0.55, 0.42-0.74)⁷⁾。しかし、本研究では、緑茶摂取は、肺炎と有意な関連を認めなかった。

喫煙習慣 (なし / 過去または現在あり)、年齢 (75歳未満 / 75歳以上)、肺炎球菌ワクチン (非接種 / 接種)、インフルエンザワクチン (非接種 / 接種)、呼吸器系基礎疾患 (なし / あり) で層化解析を行なったところ、いずれの項目においても、群間でコーヒー摂取の効果に有意な差はなかった。

本研究の短所はいくつかある。まず、嗜好飲料の摂取頻度の情報は、最近1ヶ月についての質問であったため、長期的な習慣の影響を検討できていないかもしれない。また、コーヒーや緑茶の「入れ方」、「種類」、「添加物」に関する情報を収集しなかったため、成分に関する考察が正確にできなかった。

E. 結論

嗜好飲料 (コーヒー・紅茶・緑茶) と高齢者肺炎との関連を検討した。コーヒーを1日に2杯以上飲む者では、飲まない者に比べて肺炎に対するORが有意に低下した。紅茶、緑茶の摂取は、肺炎と関連を認めなかった。

参考文献

- 1) Annual Statistical Report of National Health Conditions. Health and Welfare Statistics Association 2014; 61: 49-82 [in Japanese].
- 2) Erikka Loftfield, Neal D Freedman, Barry I Graubard, Kristin A Guertin, Amanda Black, Wen-Yi Huang, Fatma M Shebl, Susan T Mayne, Rashmi Sinha. Association of Coffee Consumption with Overall and Cause-Specific Mortality in a Large US Prospective Cohort Study. *Am J Epidemiol* 2015; 182 (12): 1010-22.
- 3) Saito E, Inoue M, Sawada N, Shimazu T, Yamaji T, Iwasaki M, Sasazuki S, Noda M1, Iso H, Tsugane S. Association of coffee

intake with total and cause-specific mortality in a Japanese population: the Japan Public Health Center-based Prospective Study. *Am J Clin Nutr*. 2015; 101(5): 1029-37.

- 4) National Institute of Infectious Diseases, Infectious Disease Surveillance Center. Infectious agents surveillance report. 2010; 31: 248-250 [in Japanese].
- 5) Welsh EJ, Bara A, Barley E, Cates CJ. Caffeine for asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 1
- 6) Andersen LF, Jacobs DR Jr, Carlsen MH, Blomhoff R. Consumption of coffee is associated with reduced risk of death attributed to inflammatory and cardiovascular diseases in the Iowa Women's Health Study. *Am J Clin Nutr* 2006; 83(5): 1039-46.
- 7) Saito E, Inoue M, Sawada N, Shimazu T, Yamaji T, Iwasaki M, Sasazuki S, Noda M, Iso H, Tsugane S; JPHC Study Group. Association of green tea consumption with mortality due to all causes and major causes of death in a Japanese population: the Japan Public Health Center-based Prospective Study (JPHC Study). *Ann Epidemiol*. 2015; 25(7):512-518.e3.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
 - 1) Washio M, Kondo K, Fujisawa N, Harada E, Tashiro H, Mizokami T, Nogami H, Iwanaga T, Nakanishi Y, Suzuki K, Ohfuji S, Fukushima W, Hirota Y; the Kyushu Task Force for CAP Risk in the Elderly: Hypoalbuminemia, influenza vaccination and other factors related to the development of pneumonia acquired outside hospitals in southern Japan: A case-control study. *Geriatr Gerontol Int*. 2016; 16 : 223-229.
 - 2) 鷲尾昌一, 近藤亨子, 鈴木幹三, 他: 肺炎球菌ワクチン接種高齢者と非接種高齢者の特

徴－福岡県における高齢者肺炎の症例対照
研究参加者の解析結果より－. 臨牀と研究.
2016 : 93(8); 1109-1112

- 3) Nakashima K, Aoshima M, Ohfuji S,
Suzuki K, Katsurada M, Katsurada N,
Misawa M, Otsuka Y, Kondo K, Hirota
Y: Immunogenicity of trivalent influenza
vaccine in patients with lung cancer
undergoing anticancer chemotherapy. Hum
Vaccin Immunother. 2016 Nov 7:0.[Epub
ahead of print]

2. 学会発表

近藤亨子, 鷺尾昌一, 大藤さところ, 前田章子,
福島若葉, 廣田良夫, 高齢者肺炎研究グループ.
高齢者における肺炎と嗜好飲料(コーヒー・紅
茶・緑茶)との関連: 症例対照研究. 第75回日
本公衆衛生学会総会(平成28年10月27～28日,
大阪)

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表 1. 特性比較

| 特性* | 症例 (n = 199) | 対照 (n = 369) | P |
|--------------------------|-----------------|-----------------|--------|
| 年齢 (歳) | | | |
| 平均 (range) | 75.6 (65-92) | 75.3 (65-98) | 0.528† |
| 性 | | | |
| 男 | 136 (68) | 254 (69) | 0.904‡ |
| 女 | 63 (32) | 115 (31) | |
| ワクチン接種 | | | |
| 肺炎球菌ワクチン | | | |
| 非接種 | 148 (74) | 270 (73) | 0.757‡ |
| 接種 | 51 (26) | 99 (27) | |
| インフルエンザワクチン | | | |
| 非接種 | 113 (57) | 191 (52) | 0.252‡ |
| 接種 | 86 (43) | 178 (48) | |
| BMI (kg/m ²) | | | |
| <18.5 | 49 (25) | 47 (13) | 0.001‡ |
| 18.5-24.9 | 121 (61) | 242 (66) | |
| 25-40 | 29 (15) | 80 (22) | |
| 基礎疾患あり | | | |
| 呼吸器系 | 89 (45) | 154 (42) | 0.492‡ |
| 高血圧 | 85 (43) | 194 (53) | 0.025‡ |
| 糖尿病 | 28 (14) | 95 (26) | 0.001‡ |
| 日常生活動作 (ADL) | | | |
| 生活自立 | 176 (88) | 343 (93) | 0.068‡ |
| 準寝たきり、寝たきり | 23 (12) | 26 (7) | |
| 6歳以下の小児と同居 | | | |
| なし | 180 (90) | 349 (95) | 0.064‡ |
| あり | 19 (10) | 20 (5) | |
| 喫煙習慣 | | | |
| なし | 98 (49) | 176 (48) | 0.860‡ |
| 過去あり | 79 (40) | 155 (42) | |
| 現在あり | 22 (11) | 38 (10) | |
| 飲酒習慣 | | | |
| なし | 117 (59) | 199 (54) | 0.524‡ |
| 過去あり | 12 (6) | 23 (6) | |
| 現在あり | 70 (35) | 147 (40) | |
| コーヒー摂取 (1日あたり) | | | |
| 飲まない | 52 (26) | 65 (18) | 0.030‡ |
| 1杯 | 100 (50) | 190 (51) | |
| 2杯以上 | 47 (24) | 114 (31) | |
| 紅茶摂取 (1日あたり) | | | |
| 飲まない | 150 (75) | 285 (77) | 0.618‡ |
| 飲む | 49 (25) | 84 (23) | |
| 緑茶摂取 (1日あたり) | | | |
| 1杯まで | 67 (34) | 115 (31) | 0.813‡ |
| 2-3杯 | 76 (38) | 149 (40) | |
| 4杯以上 | 56 (28) | 105 (29) | |

* 年齢以外は n (%), † Wilcoxon rank-sum test, ‡ Chi-square test

表 2. 肺炎に対するオッズ比

| | Crude OR | 95% CI | P | Adjusted OR * | 95% CI | P |
|--------------------------|----------|-------------|-------|---------------|-------------|-------|
| ワクチン接種 | | | | | | |
| 肺炎球菌 | | | | | | |
| 非接種 | 1 | | | 1 | | |
| 接種 | 0.95 | 0.60 - 1.50 | 0.817 | 0.85 | 0.51 - 1.42 | 0.532 |
| インフルエンザ | | | | | | |
| 非接種 | 1 | | | 1 | | |
| 接種 | 0.78 | 0.53 - 1.15 | 0.212 | 0.78 | 0.51 - 1.20 | 0.257 |
| BMI (kg/m ²) | | | | | | |
| <18.5 | 2.04 | 1.26 - 3.31 | 0.004 | 1.74 | 1.01 - 2.99 | 0.046 |
| 18.5-24.9 | 1 | | | 1 | | |
| 25-40 | 0.70 | 0.43 - 1.14 | 0.148 | 0.78 | 0.46 - 1.32 | 0.345 |
| 基礎疾患 | | | | | | |
| 呼吸器系 | | | | | | |
| なし | 1 | | | 1 | | |
| あり | 1.13 | 0.80 - 1.59 | 0.499 | 1.01 | 0.68 - 1.50 | 0.947 |
| 高血圧 | | | | | | |
| なし | 1 | | | 1 | | |
| あり | 0.63 | 0.43 - 0.92 | 0.018 | 0.69 | 0.45 - 1.05 | 0.079 |
| 糖尿病 | | | | | | |
| なし | 1 | | | 1 | | |
| あり | 0.49 | 0.31 - 0.78 | 0.003 | 0.57 | 0.35 - 0.94 | 0.029 |
| 日常生活動作 (ADL) | | | | | | |
| 生活自立 | 1 | | | 1 | | |
| 準寝たきり、 寝たきり | 1.66 | 0.91 - 3.05 | 0.100 | 1.33 | 0.66 - 2.69 | 0.420 |
| 6歳以下の小児と同居 | | | | | | |
| なし | 1 | | | 1 | | |
| あり | 1.79 | 0.93 - 3.47 | 0.083 | 2.17 | 1.05 - 4.51 | 0.037 |
| 喫煙習慣 | | | | | | |
| なし | 1 | | | 1 | | |
| 過去あり | 0.91 | 0.57 - 1.46 | 0.704 | 1.05 | 0.63 - 1.76 | 0.842 |
| 現在あり | 1.05 | 0.55 - 2.02 | 0.886 | 1.16 | 0.57 - 2.38 | 0.686 |
| 飲酒習慣 | | | | | | |
| なし | 1 | | | 1 | | |
| 過去あり | 0.82 | 0.39 - 1.73 | 0.605 | 0.68 | 0.30 - 1.57 | 0.370 |
| 現在あり | 0.79 | 0.53 - 1.18 | 0.243 | 0.79 | 0.51 - 1.23 | 0.300 |

* モデルに含めた変数：ワクチン接種（肺炎球菌、インフルエンザ）、BMI、基礎疾患（呼吸器系、高血圧、糖尿病）、ADL、6歳以下の小児と同居、喫煙習慣、飲酒習慣、嗜好飲料（コーヒー、紅茶、緑茶）。

表 3. 肺炎に対するオッズ比 (嗜好飲料)

| 摂取量 (1日あたり) | Crude OR | 95% CI | P | Adjusted OR * | 95% CI | P |
|-------------|----------|-------------|-------|---------------|-------------|-------|
| コーヒー | | | | | | |
| 飲まない | 1 | | | 1 | | |
| 1杯 | 0.64 | 0.40 - 1.01 | 0.057 | 0.68 | 0.41 - 1.13 | 0.135 |
| 2杯以上 | 0.50 | 0.29 - 0.85 | 0.010 | 0.50 | 0.28 - 0.88 | 0.017 |
| Trend p | | 0.011 | | | 0.018 | |
| 紅茶 | | | | | | |
| 飲まない | 1 | | | 1 | | |
| 飲む | 1.11 | 0.73 - 1.69 | 0.638 | 1.21 | 0.76 - 1.90 | 0.422 |
| 緑茶 | | | | | | |
| 0-1杯 | 1 | | | 1 | | |
| 2-3杯 | 0.85 | 0.54 - 1.33 | 0.470 | 0.93 | 0.57 - 1.51 | 0.761 |
| 4杯以上 | 0.89 | 0.55 - 1.44 | 0.635 | 0.86 | 0.51 - 1.45 | 0.581 |
| Trend p | | 0.639 | | | 0.581 | |

* モデルに含めた変数：ワクチン接種（肺炎球菌、インフルエンザ）、BMI、基礎疾患（呼吸器系、高血圧、糖尿病）、ADL、6歳以下の小児と同居、喫煙習慣、飲酒習慣、嗜好飲料（コーヒー、紅茶、緑茶）。

表 4. 肺炎に対するオッズ比 (喫煙習慣で層化)

| | 喫煙習慣 | | | | | |
|--|-------------|-----------------|----------------------|--------------|-----------------|---------------------|
| | なし | | | 過去または現在喫煙あり | | |
| | Case (N=98) | control (N=176) | Adjusted OR* (95%CI) | case (N=101) | control (N=193) | Adjusted OR (95%CI) |
| コーヒー摂取 | | | | | | |
| 飲まない | 31 | 36 | 1.00 | 21 | 29 | 1.00 |
| 1杯/日 | 48 | 95 | 0.70 (0.36-1.37) | 52 | 95 | 0.91 (0.45-1.86) |
| 2杯以上/日 | 19 | 45 | 0.59 (0.26-1.34) | 28 | 69 | 0.64 (0.29-1.41) |
| trend P | | | 0.206 | | | 0.232 |
| Homogeneity of OR across stratified categories : p=0.760 | | | | | | |

* 調整変数：性、年齢、ワクチン接種（肺炎球菌、インフルエンザ）、BMI、基礎疾患（呼吸器系、高血圧、糖尿病）、ADL、6歳以下の小児と同居、飲酒習慣、嗜好飲料（紅茶、緑茶）

表 5. 肺炎に対するオッズ比 (年齢で層化)

| | 年齢 | | | | | |
|--|-------------|-----------------|----------------------|--------------|-----------------|---------------------|
| | 75歳未満 | | | 75歳以上 | | |
| | case (N=97) | control (N=182) | Adjusted OR* (95%CI) | case (N=102) | control (N=187) | Adjusted OR (95%CI) |
| コーヒー摂取 | | | | | | |
| 飲まない | 22 | 18 | 1.00 | 30 | 47 | 1.00 |
| 1杯/日 | 46 | 91 | 0.37 (0.16-0.82) | 54 | 99 | 0.92 (0.50-1.68) |
| 2杯以上/日 | 29 | 73 | 0.27 (0.11-0.65) | 18 | 41 | 0.75 (0.34-1.61) |
| trend P | | | 0.007 | | | 0.468 |
| Homogeneity of OR across stratified categories : p=0.120 | | | | | | |

* 調整変数：性、年齢、ワクチン接種（肺炎球菌、インフルエンザ）、BMI、基礎疾患（呼吸器系、高血圧、糖尿病）、ADL、6歳以下の小児と同居、喫煙習慣、飲酒習慣、嗜好飲料（紅茶、緑茶）

表 6. 肺炎に対するオッズ比 (肺炎球菌ワクチンで層化)

| | 肺炎球菌ワクチン | | | | | |
|--|-----------------|--------------------|-------------------------|----------------|-------------------|------------------------|
| | 非接種 | | | 接種 | | |
| | case (N=148) | control (N=270) | Adjusted OR* (95%CI) | case (N=51) | control (N=99) | Adjusted OR (95%CI) |
| コーヒー摂取 | | | | | | |
| 飲まない | 40 | 52 | 1.00 | 12 | 13 | 1.00 |
| 1杯/日 | 70 | 128 | 0.75 (0.43-1.31) | 30 | 62 | 0.29 (0.10-0.89) |
| 2杯以上/日 | 38 | 90 | 0.56 (0.30-1.06) | 9 | 24 | 0.24 (0.06-0.92) |
| trend P | | | 0.073 | | | 0.049 |
| Homogeneity of OR across stratified categories : p=0.682 | | | | | | |

* 調整変数：性、年齢、ワクチン接種（インフルエンザ）、BMI、基礎疾患（呼吸器系、高血圧、糖尿病）、ADL、6歳以下の小児と同居、喫煙習慣、飲酒習慣、嗜好飲料（紅茶、緑茶）

表 7. 肺炎に対するオッズ比 (インフルエンザワクチンで層化)

| | インフルエンザワクチン | | | | | |
|--|-----------------|--------------------|-------------------------|----------------|--------------------|------------------------|
| | 非接種 | | | 接種 | | |
| | case (N=113) | control (N=191) | Adjusted OR* (95%CI) | case (N=86) | control (N=178) | Adjusted OR (95%CI) |
| コーヒー摂取 | | | | | | |
| 飲まない | 30 | 32 | 1.00 | 22 | 33 | 1.00 |
| 1杯/日 | 57 | 101 | 0.65 (0.32-1.29) | 43 | 89 | 0.86 (0.42-1.78) |
| 2杯以上/日 | 26 | 58 | 0.38 (0.17-0.84) | 21 | 56 | 0.79 (0.34-1.80) |
| trend P | | | 0.017 | | | 0.573 |
| Homogeneity of OR across stratified categories : p=0.677 | | | | | | |

* 調整変数：性、年齢、ワクチン接種（インフルエンザ）、BMI、基礎疾患（呼吸器系、高血圧、糖尿病）、ADL、6歳以下の小児と同居、喫煙習慣、飲酒習慣、嗜好飲料（紅茶、緑茶）

表 8. 肺炎に対するオッズ比 (呼吸器系基礎疾患の有無で層化)

| | 呼吸器系基礎疾患 | | | | | |
|--|-----------------|--------------------|-------------------------|----------------|--------------------|------------------------|
| | なし | | | あり | | |
| | case (N=110) | control (N=215) | Adjusted OR* (95%CI) | case (N=89) | control (N=154) | Adjusted OR (95%CI) |
| コーヒー摂取 | | | | | | |
| 飲まない | 28 | 34 | 1 | 24 | 31 | 1.00 |
| 1杯/日 | 54 | 114 | 0.57 (0.28-1.13) | 46 | 76 | 0.62 (0.29-1.29) |
| 2杯以上/日 | 28 | 67 | 0.50 (0.23-1.10) | 19 | 47 | 0.40 (0.17-0.94) |
| trend P | | | 0.108 | | | 0.036 |
| Homogeneity of OR across stratified categories : p=0.673 | | | | | | |

* 調整変数：性、年齢、ワクチン接種（肺炎球菌、インフルエンザ）、BMI、基礎疾患（高血圧、糖尿病）、ADL、6歳以下の小児と同居、喫煙習慣、飲酒習慣、嗜好飲料（紅茶、緑茶）