

## 【原著】

# 喫煙継続内科慢性疾患患者に対する肺年齢測定を用いた 禁煙指導の有用性

木村美穂<sup>1)</sup> 安藤克利<sup>2)</sup> 照屋奈保美<sup>1)</sup> 白子弥生<sup>1)</sup> 新島麻耶<sup>1)</sup> 小池昭夫<sup>3)</sup> 高橋和久<sup>2)</sup> 土生みき子<sup>1)</sup>

## 要 旨

**背景：**喫煙は、内科慢性疾患の発症要因として重要であり、禁煙は治療の基本となる。しかし、実際の診療現場では、受診時に禁煙指導を行っても喫煙継続する内科慢性疾患患者が存在し、しばしば疾患管理に難渋する。近年、禁煙啓発や指導において、肺年齢測定の有用性が報告されてきている。このため、喫煙継続内科慢性疾患患者に対して禁煙指導を行う際、肺年齢測定を加えることの有用性について検討した。

**方法：**内科慢性疾患と診断され、埼玉協同病院内科専門外来に6ヶ月以上の定期通院歴を有する症例の内、2015年4月時点において喫煙継続している123例を対象に、禁煙の準備性を質問表により、無関心期、関心期、熟考期、準備期に分類し、禁煙ステージを評価した。対象を肺年齢測定群（受診時、肺年齢測定・説明し、禁煙指導を行う群：58例）と、非測定群（禁煙指導のみを行う群：65例）の2群に分け、次回外来受診時における禁煙ステージ分類の変化を調査した。

**結果：**次回外来時に禁煙ステージの確認ができた症例は、肺年齢測定群、非測定群でそれぞれ、58例、52例であった。両群で、禁煙指導時の年齢、性別、喫煙歴、基礎疾患や禁煙ステージに差を認めなかった。肺年齢測定群における肺年齢と実年齢の差は、 $22.5 \pm 11.3$ 歳であった。肺年齢非測定群52例中、5例で禁煙準備性の進捗を認めたのに対し、肺年齢測定群では、3例が禁煙、11例で禁煙準備性の進捗が確認された ( $p = 0.078$ )。基礎疾患別の解析では、呼吸器慢性疾患患者の肺年齢測定群のみで有意に禁煙準備性の進捗が確認された。

**考察：**肺年齢測定は、喫煙継続呼吸器疾患患者において、禁煙の動機付けに有用であると考えられた。今後、多施設による研究を行い、本結果を検証していくと共に、他疾患においても禁煙準備性の進捗に有用な手法を開発、検討することが重要であると考えられた。

**キーワード：**肺年齢、喫煙、禁煙、慢性疾患

## I. 緒 言

喫煙は、呼吸器疾患、循環器疾患をはじめとする内科慢性疾患の発症要因として重要であり、その健康への影響は、高血圧、大気汚染、等、の3~6倍と極めて大きい

<sup>1)</sup>。一方、喫煙者が何らかの内科慢性疾患に罹患し定期通院を余儀なくされると、禁煙のステージが「無関心期」から「関心期」へと移行する機会が得られ、その重要性を認識する患者も少なくない<sup>1,2)</sup>。しかし、実際の診療現場では、受診時に禁煙指導を行っても喫煙継続する内科慢性疾患患者が存在し、新たな合併症の出現や代謝機能

- 1) 埼玉協同病院 看護部
- 2) 順天堂大学 呼吸器内科
- 3) 埼玉協同病院 内科

責任者連絡先：土生 みき子  
埼玉協同病院 看護部  
〒333-0831 埼玉県川口市木曾呂1317番地  
TEL：048-296-4771  
E-mail：m-habu@mcp-saitama.or.jp

論文初回提出日：2015年12月9日

への影響による現疾患のコントロール不良等、しばしば管理に難渋する<sup>3-5)</sup>。このため、喫煙継続内科慢性疾患患者に対して、外来通院時に禁煙の動機付けを試みる事が重要であるが、有効な具体的手法は確立されていない<sup>1)</sup>。

一方、近年、禁煙啓発や指導において、肺年齢測定の有用性が報告されてきている<sup>6)</sup>。肺年齢は、呼吸機能検査で測定した一秒量に基づいて計算され、肺機能の程度を年齢におきかえて表示することで、理解しやすくされた指標である。外来にて短時間で施行可能な簡易型の機器も存在し、健診時や禁煙外来における呼吸器慢性疾患の早期発見への寄与が報告されてきている<sup>7,8)</sup>。このため、喫煙継続内科慢性疾患患者に対する介入法として、肺年齢測定を加えた禁煙指導が有用か否か検討した。

## II. 対象と方法

埼玉協同病院内科専門外来にて、糖尿病、呼吸器慢性疾患（気管支喘息、慢性閉塞性肺疾患等）、消化器慢性疾患（慢性胃炎、慢性肝炎等）、心血管疾患（狭心症、心臓弁膜症等）と診断され、2015年4月時点において6ヶ月以上の定期通院歴を有する症例の内、喫煙継続している123例を対象に、禁煙の準備性を質問表により、無関心期、関心期、熟考期、準備期に分類し、禁煙ステージを評価した<sup>1)</sup>。対象を同年4月に受診した症例を肺年齢測定群（58例）、5月に受診した症例を非測定群（65例）、と時期別に2群に分け、外来受診時に口頭で禁煙指導を行い、次回外来受診時（1-2ヶ月後）に再度、質問表を用いて、禁煙ステージを再評価することで、禁煙準備性の変化を調査した。

いずれの群も禁煙科学会会員である同一の担当看護師及び主治医は、患者の禁煙を妨げる障害を把握し、これらに対する解決策の提示や、喫煙に伴う社会的及び健康への影響、禁煙による効果、等が記載された書面を用いて、禁煙の動機付けを試みた<sup>1)</sup>。一方、肺年齢測定群は、受診・禁煙指導前にハイチェッカーR (TAKARA) を用いて、肺年齢を測定し、受診時に口頭で肺年齢を伝えた後、禁煙指導を行った。基礎疾患の分類にあたって、症例が複数の疾患を併存している場合には（例：狭心症と糖尿病、気管支喘息と慢性胃炎等）、主たる受診科（循環器科、糖尿病科等）における基礎疾患を抽出し分類した

表 1 患者背景

	肺年齢測定群 (N = 58)	非測定群 (N = 52)	P value
年齢	61.1 ± 12.2	60.4 ± 12.5	0.611
肺年齢	83.6 ± 14.5	—	
男性 / 女性	44 / 14	42 / 10	0.645
喫煙歴 (pack-year)	37.3 ± 20.3	36.4 ± 16.3	0.635
基礎疾患 -n. (%)			
呼吸器疾患	10 (17)	11 (21)	0.634
糖尿病	22 (38)	23 (44)	0.563
消化器疾患	18 (31)	15 (29)	0.838
心血管疾患	8 (14)	3 (6)	0.210
禁煙ステージ <sup>a)</sup> -n. (%)			
無関心期	16 (28)	15 (29)	1.0
関心期	25 (43)	26 (50)	0.566
熟考期	10 (17)	6 (12)	0.431
準備期	7 (12)	5 (10)	0.766

a) 禁煙ステージ：あなたは禁煙することにどのくらい関心がありますか？に対する回答1)；無関心期、関心がない：関心期、関心はあるが、今後6ヵ月以内に禁煙しようとは考えていない、熟考期：今後6ヵ月以内に禁煙しようと考えているが、直ちに（1ヵ月以内に）禁煙する考えはない、準備期：直ちに（1ヵ月以内に）禁煙しようと考えている。

後、解析した。なお、本研究は、埼玉協同病院倫理委員会の承認を受け行われた。

統計学的解析は SPSS Version21を使用し、2群間の比較は、 $\chi^2$ 検定、Mann-Whitney U検定を用いて行った。また禁煙ステージの変化は、ウィルコクソンの符号順位検定を用いて行い、いずれの検定も  $p < 0.05$  を有意差ありと判定した。

## III. 結果

### 対象症例の背景

肺年齢非測定群65例の内、13例は予定外来未受診で、禁煙ステージ変化の評価が困難であった。このため、最終的に、肺年齢測定58例、非測定52例を対象に2015年4月時点における患者背景の比較を行った（表1）。両群で年齢、性別、喫煙歴、基礎疾患、禁煙指導時における禁煙ステージに差は認めなかった。肺年齢測定群における肺年齢の平均は、83.6歳と実年齢に対して22歳高値であった。肺年齢と実年齢の差は、糖尿病、呼吸器疾患、消化器疾患、心血管疾患でそれぞれ23.2 ± 13.6歳、18.9 ± 10.7歳、24.1 ± 9.2歳、21.1 ± 10.5歳といずれも統計学的有意差を認めなかった。

### 禁煙ステージの変化

肺年齢測定群58例の内、13例で禁煙準備性の進行が確認された（22%）。具体的には、禁煙指導評価時に無関心

表2 禁煙準備性の進行例と非進行例の比較

	進行例 (N = 18)	非進行例 (N = 92)	P value
年齢	63.8 ± 9.4	60.2 ± 12.2	0.225
肺年齢測定例	13 (72)	45 (49)	0.078
男性 / 女性	12 / 6	74 / 18	0.218
喫煙歴 (pack-year)	34.9 ± 20.3	37.3 ± 17.9	0.414
基礎疾患 -n. (%)			
呼吸器疾患	8 (44)	13 (14)	0.001
糖尿病	6 (33)	39 (42)	0.603
消化器疾患	4 (22)	29 (32)	0.577
心血管疾患	0	11 (12)	0.206
禁煙ステージ -n. (%)			
無関心期	5 (28)	26 (28)	1.0
関心期	9 (50)	42 (46)	0.799
熟考期	3 (17)	13 (14)	0.724
準備期	1 (6)	11 (12)	0.686

期にあった16例中4例が関心期（2例）もしくは熟考期（2例）へと移行した。関心期にあった25例は、5例で熟考期（3例）もしくは準備期（2例）へと移行した。熟考期の10例は、1例が準備期へ移行し、2例の禁煙が確認された他、準備期の7例中1例の禁煙も確認された。一方、肺年齢非測定群52例の内、禁煙準備性の進行が確認されたのは5例（10%：無関心期から関心期への移行例：1例、関心期から熟考期への移行例：2例、関心期から準備期への移行例：2例）と肺年齢測定群と比較して低い傾向があったが、統計学的有意差は認めなかった（ $p = 0.078$ ）。

禁煙準備性の進行例と非進行例の比較

禁煙準備性の進行が確認された症例と非進行例の比較

を表2に示す。禁煙指導時の年齢、性別、喫煙歴や禁煙のステージに差を認めなかった。一方、進行例では、呼吸器疾患の占める割合が、非進行例と比して有意に多い傾向が認められた（44% vs. 14%,  $p = 0.001$ ）。肺年齢測定群の進行例、非進行例は、それぞれ13例、45例であり、実年齢と肺年齢の差は、 $22.3 \pm 11.1$ 歳、 $22.5 \pm 11.3$ 歳と両群で有意差を認めず（ $p = 0.978$ ）、基礎疾患別の解析においても同様であった。

疾患別の解析

前述の結果を受け、糖尿病、呼吸器疾患、消化器疾患、心血管疾患の基礎疾患別に禁煙準備性の変化を解析した。無関心期、関心期、熟考期、準備期をそれぞれ、ステージ1、2、3、4とし、禁煙達成例をステージ5として、図1に示す。糖尿病、消化器疾患、心血管疾患では、肺年齢測定群、非測定群共に禁煙準備性の変化を認めなかった。一方、呼吸器疾患患者では、禁煙準備性の進行を認めた症例が、非測定群の11例中1例に対して、肺年齢測定群で10例中7例と有意に多かった。

IV. 考 察

今回我々は、喫煙継続内科慢性疾患患者に対する肺年齢を用いた禁煙指導の有用性を検討するため、当院通院中123例を肺年齢測定群と非測定群に分けた後、禁煙指導

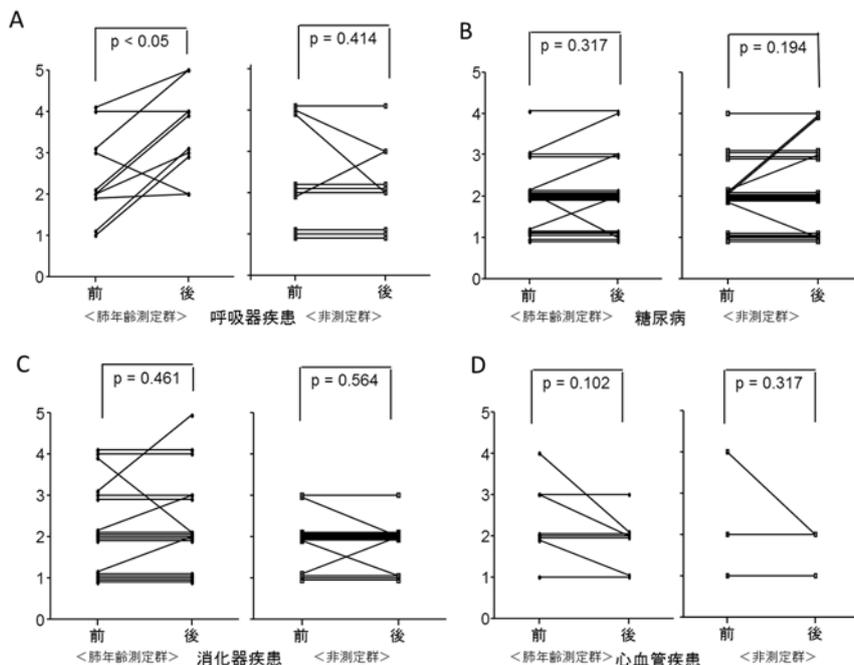


図1 各基礎疾患別における禁煙準備性の変化

無関心期、関心期、熟考期、準備期、禁煙達成例をそれぞれ、ステージ1、2、3、4、5とする。呼吸器疾患、肺年齢施行群で禁煙準備性の有意な進行を認めたが、糖尿病、消化器疾患、心血管疾患では差を認めなかった。

を行い、質問表を用いて禁煙準備性の変化について検討した。その結果、呼吸器疾患患者においてのみ、禁煙準備性の進行が認められ、肺年齢を用いた禁煙指導の有用性が確認された。一方、糖尿病、消化器疾患や心血管疾患では統計学的有意差を認めなかった。本研究は、単施設の検討であり、症例数が少数であるものの、喫煙継続呼吸器疾患患者において、禁煙の動機付けに有用である可能性が示唆された。

肺年齢は、禁煙指導や慢性閉塞性肺疾患の早期発見に有用であり、健診や日常診療において普及が進められている。喫煙者では高い数値が出るのが報告されており<sup>9)</sup>、我々の対象群においても平均実年齢61.1歳に対し、肺年齢は83.6歳と高値であった。一方、宮本らは、肺年齢を禁煙指導に用いる場合の問題点として、肺年齢が実年齢よりどの程度高ければ異常とするか正常限界が定まっていないこと、肺年齢が実年齢より若かった場合に、禁煙する動機にはならず、逆に安心して喫煙を継続する可能性があること、を指摘している<sup>10)</sup>。

本研究では、肺年齢が実年齢を下回る症例が存在せず、各疾患別の解析においても、肺年齢と実年齢の差は統計学的有意差を認めなかった。このため、肺年齢と実年齢の差は、喫煙継続内科慢性疾患患者に対する禁煙動機付けとしての観点からは、重要性が低い可能性が示唆される。一方、Parkes Gらは、561人の喫煙者の肺機能を調査し、肺年齢を伝える群と一秒量をそのまま伝える群の2群に分け、12ヶ月間の調査を行ったところ、肺年齢を伝える群で有意に禁煙率が上昇することを明らかにしている<sup>14)</sup>。この原因は不明であるが<sup>11)</sup>、本研究における呼吸器慢性疾患患者の多くは、診断時に肺機能検査を施行された症例が多く存在することから、肺年齢を追加することでより疾患の理解が深まった可能性があると考えられる。

糖尿病、心血管疾患等、他の内科慢性疾患においても、喫煙継続により、動脈硬化の進展に伴う合併症の発症、増悪リスクの上昇や治療効果の低下を誘導することが報告されている<sup>12)</sup>。消化器疾患では、喫煙者では胃潰瘍が2倍、慢性肝疾患や肝硬変が1.2倍多く発症するとされ<sup>16)</sup>、いずれの疾患においても喫煙継続患者に対して禁煙の動機付けを誘導していくことが、極めて重要である。一方、過去に行われた疫学調査では、現喫煙糖尿病患者の15%が禁煙を希望しているとされ<sup>13)</sup>、本研究におい

ても、糖尿病患者45例の内、無関心期の症例は13例のみであった。このため、適切に動機付けを促すことで、禁煙準備性の進行が期待されるが、本研究の結果からは、これらの対象に対して肺年齢測定・説明の追加効果は乏しいことが確認され、他の手法の開発・検討が今後の課題と考えられる。

本研究は、単施設で施行された観察研究であり、各基礎疾患別の症例数が少数であることから、患者群の選定にバイアスが生じている可能性が示唆される。また、肺年齢の説明に際しても、一般内科医と比して日常的に肺機能検査等の説明を行う呼吸器内科医の方がその重要性や今後の問題点を説明しやすい可能性が考慮され、介入手法による影響の存在は否定できない。さらに、介入時におけるニコチン依存度や呼吸器症状の有無等、禁煙行動に影響しうる要素の評価ができていない他、禁煙準備性の変化における評価が、禁煙指導後短期間（1-2ヶ月後）での調査であるため、長期的な効果は不明である。しかし、過去に報告された臨床研究の結果を考慮しても、肺年齢測定を用いた禁煙指導効果の有効性は期待され、今後多施設による前向き試験により、その効果を検証していくと同時に呼吸器疾患以外の疾患においても、禁煙準備性の進行に有用な手法を開発していくことが課題になると考えられる。

## V. 結 語

肺年齢測定は、喫煙継続呼吸器疾患患者において、禁煙の動機付けに有用であると考えられた。今後、多施設による研究を行い、本結果を検証していくと共に、他疾患においても禁煙準備性の進行に有用な手法を開発、検討することが重要であると考えられた。

## 引用文献

- 1) 日本呼吸器学会. 喫煙問題に関する検討委員会: 禁煙治療マニュアル. 日本呼吸器学会 2009.
- 2) Prochaska JP: What causes people to change from unhealthy to health-enhancing behavior? In: Preventing Cancer, Heller, Bailey L, Pattison S (eds). Open University Press, Buckingham 1992; 147.
- 3) Mannami T, Iso H, Baba S, et al: Cigarette

- smoking and risk of stroke and its subtypes among middle-aged Japanese men and women: the JPHC Study Cohort I. *Stroke* 35(6), 2004: 1248-1253.
- 4) Anthonisen NR, Skeans MA, Wise RA, et al: The effects of a smoking cessation intervention on 14.5-year mortality: a randomized clinical trial. *Ann Intern Med* 142(4), 2005: 233-239.
  - 5) 繁田正子: 疾患別禁煙支援—代謝・内分泌疾患—. *月刊薬事* 48, 2006: 53-58.
  - 6) Morris JF, Temple W: Spirometric “lung age” estimation for motivating smoking cessation. *Prev Med* 14(5), 1985: 655-662.
  - 7) 吉澤孝之、古市祥子、石黒俊彦、他: 禁煙外来における携帯型6秒量型（ハイチェッカー）の有用性未診断のCOPD患者発見と早期治療介入の可能性. *日本禁煙学会雑誌* 8(4), 2013: 76-82.
  - 8) 松村憲太郎、井下謙司: 循環器外来における肺年齢測定の臨床的意義 肺老化率という考え方と受動喫煙の問題性. *香川県内科医会誌* 45, 2009: 53-60.
  - 9) 市川由理、深草元紀、服部加奈子、他: 肺年齢と喫煙、生活習慣病の関係. *総合健診*. 42(2), 2015: 253-260.
  - 10) 宮本顕二、高瀬雅代: 禁煙指導における肺年齢の問題点. *日呼吸会誌* 49(5), 2011: 404-405.
  - 11) Parkes G, Greenhalgh T, Griffin M, et al: Effect on smoking quit rate of telling patients their lung age: the Step2quit randomized controlled trial. *BMJ* 336 (7644), 2008: 598-600.
  - 12) 高村宏、平尾紘一、河合紘一、他: 糖尿病患者の喫煙状況と禁煙指導の必要性に関する研究 (JDDM21). *糖尿病* 54(10), 2011: 779-785.
  - 13) Yamada M, Wong FL, Fujiwara S, et al: Smoking and alcohol habits as risk factors for benign digestive diseases in a Japanese population: the radiation effects research foundation adult health study. *Digestion* 71(4), 2005: 231-237.

## Possible role of measuring and telling lung age for smokers with chronic diseases

Miho Kimura<sup>1</sup>, Katsutoshi Ando<sup>2</sup>, Naomi Teruya<sup>1</sup>, Yayoi Shirako<sup>1</sup>, Maya Nijima<sup>1</sup>, Akio Koike<sup>3</sup>, Kazuhisa Takahashi<sup>2</sup>, Mikiko Habu<sup>1</sup>

1) Nursing Department, 3) Department of Internal Medicine, Saitama Kyodo Hospital

2) Division of Respiratory Medicine, Juntendo University Faculty of Medicine and Graduate School of Medicine

**Backgrounds:** Cigarette smoking causes the variety of chronic diseases and its cessation benefits for treating their illnesses and preventing new comorbidities. However, in the clinical situation, there are some patients who continue their smoking after the diagnosis. Recently, the effectiveness of measuring and telling “lung age” on promoting smoking cessation have been reported. Then, we assessed whether it would be also effective for patients with chronic diseases as promoting smoking cessation.

**Methods:** We enrolled 123 patients who were diagnosed as having chronic diseases (diabetes, respiratory diseases, cardiovascular diseases or gastrointestinal diseases) in Saitama Kyodo Hospital and smoking had been continued after the diagnosis. In those patients, we classified into two groups; one was promoted smoking cessation only (control group; n = 52) and the other was that not only promoted smoking cessation but also measured and explained their “lung age” (lung age group; n = 58); and evaluated the changes of their minds for smoking cessation using questionnaires.

**Results:** Age, smoking history and minds for smoking cessation were not different between lung age and control groups. Of 52 patients in control group, five (10%) improved their minds for smoking cessation, whereas 14 patients (24%) in lung age group improved. Although it did not reach the statistically significant difference ( $p = 0.078$ ), patients with respiratory diseases significantly improved their minds of smoking cessation.

**Conclusions:** As promoting smoking cessation, our data suggested that measuring and telling “lung age” was effective for smoking-continued patients with respiratory diseases.