

# 熊本県における職業別呼吸機能調査および肺年齢活用の試み

主任研究者	熊本産業保健推進センター	所長	北野 邦俊
共同研究者	熊本産業保健推進センター	基幹相談員	加藤 貴彦
	熊本産業保健推進センター	特別相談員	大森 久光
	日本赤十字社熊本健康管理センター	所長	緒方 康博

## 1 はじめに

わが国の労働安全衛生分野における重点課題の一つとして、作業関連疾患の予防が挙げられている。その中でも肺疾患の予防は重要である<sup>1)</sup>。

慢性閉塞性肺疾患 (COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease) は、主に喫煙を原因とする肺の炎症性疾患であり、早期診断には呼吸機能検査 (スパイロメトリー) が不可欠である<sup>2)</sup>。厚生労働省の統計によると、わが国の死亡原因の第9位 (男性第7位、女性第16位) であり、高い喫煙率および高齢化により今後増加する傾向にある<sup>3)</sup>。わが国における疫学調査では、その有病率は8.6%であり、40歳以上の約530万人が罹患していると考えられているが、診断がついているのはわずかに9.4%であると報告されている<sup>4)</sup>。

この疾患は、就労期の喫煙、受動喫煙、粉じんや化学物質の曝露が発症の危険因子であるにもかかわらず、現在の労働安全衛生法に基づく健康診断には含まれておらず、職域においてCOPDに関して認知不足であるのが現状である。

平成25年度から34年度までの「二十一世紀における第二次国民健康づくり運動 (健康日本21 (第二次)) において、COPDは、がん、循環器疾患、糖尿病の主要疾患に並ぶ主要取組疾患に位置づけられた<sup>5)</sup>。生活習慣病の発症予防と重症化予防の徹底を目標とし、COPDの認知率の向上を目標としている<sup>5)</sup>。肺疾患の予防のためには、COPDをはじめとした肺の健康に対する理解を深める必要がある。

本研究では、1) 職場と家庭の禁煙状況および閉塞性換気障害 (COPD 疑い) の有病率、2) 職業別の喫煙習慣、および閉塞性換気障害 (COPD 疑い) の有病率、3) 閉塞性換気障害 (COPD 疑い) と労働生産性との関連、および4) 日本呼吸器学会の「肺年齢」を用いた解析、について調査解析をおこなった。

## 2 方法

### 1) 研究対象者

対象は熊本県内で雇用されており職域の健康診断として、2012年7月から9月の期間に、日本赤十字社熊本健康管理センターを受診し、研究の同意を得た1,041名である。

### 2) 方法

健診受診時の通常の間診票に、雇用状態、受動喫煙の状況 (職場、家庭の禁煙環境)、および労働生産性を含む本研究独自の質問票を追加した。労働生産性は、The Quantity and Quality (QQ) method<sup>7) 8)</sup> の3つの質問項目 (1. 生産性 (量): 先週1週間の勤務時間内に達成できた仕事量、2. 生産性 (質): 先週1週間の勤務時間内に達成できた仕事の質、3. 生産性 (効率性): 何らかの健康問題を抱えたまま仕事を行った日の効率性) で評価した。労働生産性低下の有無は、10点 (いつもと変わらない) を「低下なし」、9点以下を「低下あり」と分類した。1秒率 (FEV<sub>1</sub>/FVC) 70%未満を閉塞性換気障害 (AO) とした<sup>2)</sup>。「肺年齢」の算出には日本呼吸器学会の式を用いた<sup>6)</sup>。

禁煙状況とAO有病率、およびAOの有無と労働生産性低下との関連の解析には、多重ロジスティック回帰分析を行った。

## 3 結果と考察

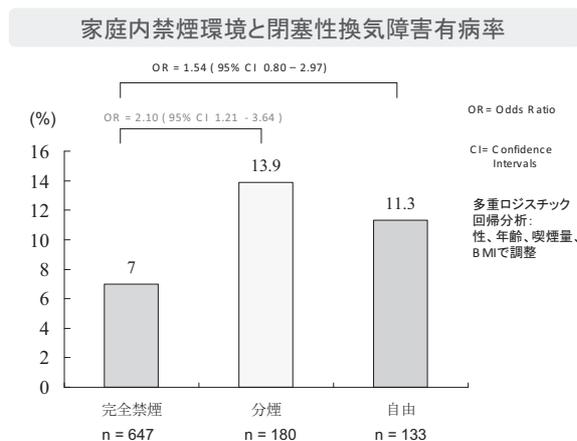
### 1) 職場、家庭の禁煙状況と喫煙率

職場、家庭の禁煙状況と喫煙率との関係では、「完全禁煙」での喫煙率が「自由に喫煙できる」での喫煙率に対して低かった。職場および家庭における完全禁煙化は喫煙率を低下させるうえで、重要な要素であることが示唆された。

### 2) 職場、家庭の禁煙状況とAOの有病率

職場、家庭の禁煙状況とAOの有病率との関係は、全体、男性、女性のすべての場合において「完全禁煙」での有病率に対して「自由に喫煙できる」での有病率

が高かった。完全禁煙 7.0% に対して、分煙 13.9% における AO の有病率の調整前オッズ比は、2.16 (95%CI 1.28-3.63)  $p=0.004$  であった。性、年齢、喫煙量、BMI で調整後のオッズ比は、2.10 (95%CI 1.21-3.64) と有意差を認めた。分煙では AO の有病率は有意に高く、有病率を減少させる効果が低いことが示唆された。

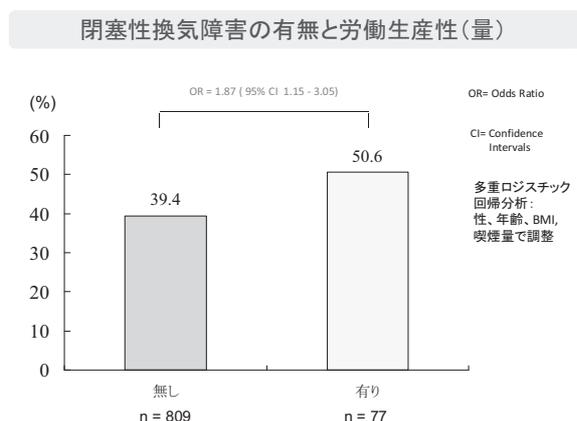


### 3. 職業別の喫煙率および AO の有病率

AO の有病率は、農業の男性、製造業の男女で他の職種と比べて高かったが、喫煙率と AO 有病率は必ずしも関連しておらず、環境要因、職業要因等の何らかの関与も否定できないと考えられた。他の要因に関する検討が必要と考えられた。

### 4. 呼吸機能低下 (AO) と労働生産性

AO の「無い」者に対して、「有る」者の生産性低下 (量) 者の割合は、性、年齢、喫煙量で調整後のオッズ比が 1.87 (95% CI 1.15-3.05) と有意差を認めた。



AO の「無い」者に対して、「有る」者の生産性低下 (質) 者の割合は、性、年齢、BMI、および喫煙量で調整後のオッズ比が 1.66 (95% CI 1.02-2.71) と有意差を認めた。

### 5. 「肺年齢」の検討

日本呼吸器学会の「肺年齢」の式より算出した「肺

年齢」と実年齢を比較した。「肺年齢」と実年齢の差は、男性の非喫煙、AO 無の群に比べて、喫煙 AO 無、さらに喫煙 AO 有の群で大きくなった。

## 4 まとめ

本研究では、職場、家庭における禁煙状況と喫煙率、および呼吸機能低下 (閉塞性換気障害の有病率) との関連が示唆されたことより、改めて喫煙対策の推進の必要性が確認された。職業別の喫煙率および AO の有病率の結果より、環境要因、職業要因等の他の要因に関する検討が必要と考えられた。

また、「呼吸機能低下」は労働生産性を低下させることが示唆され、呼吸機能低下防止対策の必要性を支持する結果が得られた。「肺の健康管理が労働力を維持し生産性を維持、向上させる」ということを認識することが重要である。

なお、本研究の結果については、平成 26 年度に日本産業衛生学会総会にて発表する予定である。また、これらの解析結果をもとにした「労働者における肺の健康指標」としてのツール (チェックリスト、研修材料) の開発へとつなげていく予定である。平成 25 度の熊本産業保健推進センターの産業医、衛生管理者、産業看護職者を対象とした研修会にて使用する予定である。

## 参考文献

- 1) 中央労働災害防止協会. 労働衛生のしおり. 平成 23 年度
- 2) 日本呼吸器学会: COPD (慢性閉塞性肺疾患) 診断と治療のためのガイドライン. 第 4 版、メディカルレビュー社、東京、2013.
- 3) 厚生労働省 平成 23 年人口動態統計
- 4) Fukuchi Y, et al. COPD in Japan: the Nippon COPD Epidemiology Study. *Respirology* **9**: 458-465, 2004.
- 5) 厚生労働省告示第 430 号 厚生労働大臣 平成 24 年 7 月 10 日
- 6) 相澤久道、工藤翔二: 「肺年齢」を用いた COPD 啓発について *Prog. Med.* **27**: 2418-2423, 2007.
- 7) Robroek SJW, van den Berg TIJ, Plat JF, Burdorf A. The role of obesity and lifestyle behaviours in a productive workforce. *Occup Environ Med* **68**: 134-139, 2011.
- 8) Brouwer WBF, Koopmanschap MA, Rutten FFH: Productivity losses without absence: measurement validation and empirical evidence. *Health Policy* **48**: 13-27, 1999.
- 9) Takemura H, Hida W, Sasaki T. et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in Japanese people on medical check-up. *Tohoku J. Exp. Med.* **207**: 41-50, 2005.