

## 慢性閉塞性肺疾患患者に対する非薬物的禁煙支援手法の研究： ランダム化比較試験のシステマティックレビューとメタアナリシス

山村岳央<sup>1)</sup>，水上勝義<sup>2)</sup>

【目的】喫煙習慣のある慢性閉塞性肺疾患 (chronic obstructive pulmonary disease: COPD) 患者への非薬物的手法による禁煙支援介入をランダム化比較試験 (RCT) により行った論文を調査し、どのような手法が禁煙率上昇をもたらすのか検討する。

【方法】英語および日本語の文献データベースを系統的に検索し、関連する論文を質的・量的に統合した。

【結果】23 論文が量的統合対象となった。全研究を統合したオッズ比は 2.73 であった。量的統合の結果、「喫煙と禁煙の結果について情報提供する」「動機付け面接を行う」「体重コントロール方法のアドバイスをする」「プログラムから予測される結果を説明する」の 4 つの禁煙支援手法が、当該手法を実施しない場合と比べて禁煙率を統計上有意に上昇させる手法として見出された。

【結論】質的・量的分析双方の観点から、COPD 患者に対して有効な非薬物的禁煙支援手法が明らかになった。

キーワード：慢性閉塞性肺疾患 (COPD)，非薬物的介入，禁煙支援，システマティックレビュー，メタアナリシス

---

<sup>1)</sup> 上智大学総合人間科学部

<sup>2)</sup> 筑波大学人間総合科学学術院

## I. 緒言

慢性閉塞性肺疾患 (chronic obstructive pulmonary disease; COPD) はタバコ煙を主とする有害物質を長期に吸入曝露することで生じた肺の炎症性疾患であり、長年にわたる喫煙習慣を持つ人を中心に、高齢であるほど有病率が高い生活習慣病である。COPD の重症化を食い止める方法には栄養療法、運動療法、在宅酸素療法などがあるが、最も重要な方法の一つは禁煙である。しかし、COPD 患者はニコチン依存度が非 COPD 患者よりも高いなどの背景から、COPD 患者にとっての禁煙の難しさが指摘されている<sup>1)</sup>。また、近年では COPD 患者に対する禁煙補助薬として Varenicline などが用いられているが、Varenicline は腎機能が低下している高齢者の多剤服用時に有害事象を生じるリスクが高いとされ<sup>2)</sup>、さらに副作用として自殺企図を含む精神症状の生じやすさが指摘される<sup>3)</sup> など、特に高齢の COPD 患者に投与する場合には様々なリスクが否定できない。

そのため、高齢の COPD 患者が禁煙を実現するには非薬物的手法、特に心理面への働きかけにより支援する手法が重要となる。しかし、本邦で COPD 患者に対して非薬物的手法により禁煙支援を行った研究は見当たらない。そこで本稿では、主に海外で COPD 患者を対象に行われた、非薬物的手法による禁煙支援プログラムをシステマティックレビューにより調査し、その結果をメタアナリシスで量的に統合する。それにより、具体的などのような禁煙支援プログラムが COPD 患者の禁煙に有効なのかを検証することが本稿の目的である。

COPD 患者を対象とした非薬物的手法による禁煙支援プログラムのメタアナリシスとしては、Bartlett らが 2014 年に公表したもの<sup>4)</sup> がすでに存在している。しかし、COPD 患者に対する非薬物的手法による禁煙支援プログラムに関してはその後さらに多くの研究が発表されている。それを示す例として、2021 年 6 月 18 日に PubMed で“COPD” and “non-pharmacological” という検索条件のもと論文検索を行ったところ、公表年が 2014 年

までだと検索結果が 100 件であるのに対し、公表年が 2015 年以降だと検索結果が 117 件となった。そのため、本稿では Bartlett らの研究が分析対象とした 2012 年末までの論文に加えて、その後公表された論文も追加して新たにメタアナリシスを実施する必要があると考える。なお、分析にあたっては Bartlett らの研究でとられたのと同じ手法を原則として踏襲する。

## II. 研究方法

### 1. 採用する文献の検索方法

PRISMA 声明<sup>5)</sup> に準拠して文献検索を実施した。文献の採用基準は Bartlett らの条件<sup>4)</sup> に従った。すなわち、① COPD との診断を受け、かつ喫煙習慣のある人々を研究対象者としていること、② RCT (randomized controlled trial; ランダム化比較試験) の手法を用いて、介入群のみで研究対象者の行動を変容させようとする非薬物的介入手法がとられていること、③介入群と統制群の両方で禁煙成功者数と研究対象者数が明示されていること、の 3 条件を満たす文献を採用した。検索に用いたデータベースは、英語文献に関しては PubMed、CINAHL、Web of Science で、2013 年から検索実施日までに公表された査読付き原著論文を対象とし、Bartlett らの研究<sup>4)</sup> と同一の表 1 に示す検索条件により検索を実施した。また、日本語文献についても医中誌 Web を用いて、「COPD or 慢性閉塞性肺疾患 or 肺気腫 or 慢性気管支炎」and「禁煙」の検索条件で、Bartlett らの示す条件を満たす原著論文がないか念のため検索した。日本語文献の検索年は 2020 年までの全期間とした。本研究におけるクリニカルクエスチョンの PICO (patient, intervention, control, outcome) は表 2 に示した通りである。

### 2. 検索結果の質の評価

前節に記した方法で検索した結果採用された各論文および Bartlett らの研究で採用されている論文のすべてについて、Cochrane Collaboration risk of bias tool の基準<sup>6)</sup> を用いて、バイアスリスクの観点から問題がないか

表 1 英語文献の検索条件

検索順	検索語句
1.	Lung disease*, obstructive (mapped to subject heading where applicable).
2.	Pulmonary disease, chronic obstructive (mapped to subject heading, exploded if applicable).
3.	Emphysema*.
4.	(chronic adj3/N3 bronchitis*).
5.	(obstruct* adj3/N3 (lung* or airway* or airflow* or bronch* or respirat*)).
6.	COPD or COAD or COBD or AECB.
7.	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6.
8.	Exercise or ‘exercise movement therapy’ or ‘exercise therapy’ or kinisio*therapy.
9.	(physical or exercise)adj/N1 (train* or fitness or activit* or therap*).
10.	8 or 9.
11.	Abstain* or smok* or giv* or tobacco* or nicotine* or anti*smoking or quit* or stop* or cessat* or ceas* or abstin*.
12.	Pursed lip breath* or diaphragm* breath or breath* or inspiri* or ‘ventilation feedback training’ or yoga or ‘chest physiotherapy’ or ‘chest physical therapy’.
13.	Behav* or intervention*.
14.	10 or 11 or 12.
15.	7 and 14 and 13.

出典：Bartlett et al. 2014<sup>4)</sup>

表 2 本研究の PICO

P: 喫煙習慣のある COPD 患者（重症度・年齢・性別は不問）に対して、
I: 非薬物的手法での禁煙支援介入を行うと、
C: 非薬物的手法での禁煙支援介入を行わなかった COPD 患者と比較して、
O: 介入後の禁煙率が高くなるか

本文を精読して判断した。バイアスリスクの判断基準は、割付順作成リスク、割付の隠蔽欠如リスク、参加者と研究者の盲検化欠如リスク、アウトカム評価者の盲検化リスク、不完全なアウトカムデータリスク、アウトカムの選択的報告リスクの6つである。論文の質の評価は2名で行った。

### 3. メタアナリシスの実施

前節の方法で質の評価を行ったすべての論文に対し、メタアナリシスと出版バイアスの確認を実施した。出版バイアスの有無を確認するために、ファネルプロット (funnel plot) を作成した。研究の統合に際しては異質性の判断を行い、 $I^2$  統計値が 50% 以上ならば異質性ありとして変量効果モデル (random effect model) を採用するとともに

に Dersimonian-Laird 法を用いて統合を行い、50% 未満ならば異質性なしとして固定効果モデル (fixed effect model) を採用するとともに Mantel-Haenszel 法を用いて統合を行うこととした。なお、オッズ比計算にあたり、禁煙成功者数が 0 の群が含まれる研究は、補正のため各群の禁煙成功者および不成功者の項に 0.5 を加算している。分析ソフトには R (ver. 4.0.5) および meta パッケージを使用した。

次に、各研究でそれぞれ採用されている具体的な禁煙支援手法ごとにグループ分けをしたうえで、サブグループ分析を行った。禁煙支援手法の分類に際しては Bartlett ら<sup>4)</sup> のやり方を踏襲した。すなわち、各研究で実施されている手法が、喫煙者一般に対して Michie ら<sup>7)</sup> が有用性を確認した非薬物的禁

煙支援手法のカテゴリのうちどれに該当するかコーディングを行い、3つ以上の研究で採用されているカテゴリのみをサブグループ分析の対象とした。加えて、Bartlettら<sup>4)</sup>が禁煙支援手法のカテゴリとして追加した「COPDと喫煙を関連づける」や「禁煙支援の際、COPDの症状マネジメントに有用な情報提供も行う」についても同様にサブグループ分析を行った。サブグループ分析では、非薬物的禁煙支援手法のカテゴリそれぞれについて、分析対象としたすべての研究を当該カテゴリに属する手法を用いている研究と用いていない研究の2グループに分けて、それぞれについて統合オッズ比を算出した。また、各カテゴリに属する手法を用いている研究と用いていない研究の両者の間に有意差がないか、カイ二乗分析で検定した。有意水準は5%とした。

### III. 研究結果

#### 1. 検索結果とその吟味

2021年3月28日に検索を実施し、その結果8研究<sup>24-32)</sup>が追加採用された。Bartlettらの研究で採用されている17研究<sup>8-23)</sup>と合わせて、合計25研究が条件を満たす研究として採用された。また、文献検索のフローを図1に示した。

研究の実施国は、アメリカ<sup>8,9,12,26,29)</sup>、イギリス<sup>19,20,26,28)</sup>、オランダ<sup>13,14,21,22)</sup>、デンマーク<sup>11,15,16)</sup>、オーストラリア<sup>24,30)</sup>、中国<sup>25,31)</sup>、スウェーデン<sup>17,18)</sup>、イラン<sup>32)</sup>、カナダ<sup>10)</sup>の他、アメリカ・フランス・イタリア・スペインの4か国で実施された研究<sup>23)</sup>も存在した。なお、日本語で公表された研究や、日本国内の患者を研究対象者として英語で公表された研究はいずれも見つからなかった。

なお、このうち1研究<sup>10)</sup>は介入群と統制

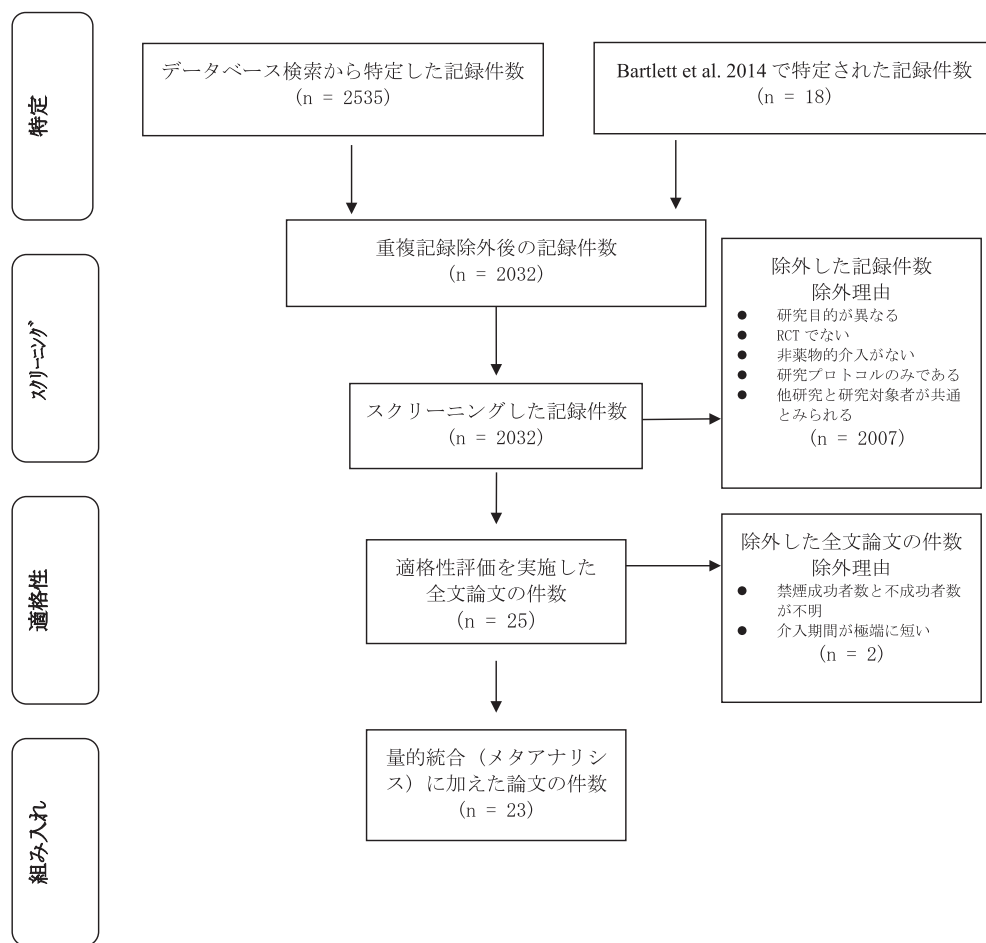


図1 論文選択のフロー

群それぞれでの禁煙成功者数が不明であったため、また別の1研究<sup>11)</sup>は他の研究と比較して介入期間が極端に短かったため、それぞれメタアナリシスの対象から除外した。

その結果、メタアナリシスの対象となったのは23研究であった。これらの研究のバイアスリスク評価の結果は表3のとおりである。また、各研究における研究対象者の年齢分布、男性の比率、平均Blinkman index（喫

煙指数；BI）、COPD重症度、介入群に対する介入実施期間の長さ、および介入群への介入頻度を表4に示す。

## 2. メタアナリシスの結果

前節よりメタアナリシスの対象とされた23研究に対して、出版バイアスの確認とともにメタアナリシスを実施した。出版バイアス確認のためのファネルプロットは図2に、

表3 各研究のバイアスリスク評価

文献名	①	②	③	④	⑤	⑥	○の項目数
Pederson et al. 1991 <sup>8)</sup>	×	×	×	×	×	×	0
Anthonisen et al. 1994 <sup>9)</sup>	×	×	×	×	×	○	1
Tashkin et al. 2001 <sup>12)</sup>	×	×	×	×	○	○	2
Wagena et al. 2005 <sup>13)</sup>	○	?	×	×	×	○	2
Christenhusz 2006 <sup>14)</sup>	○	○	×	×	×	×	2
Tønnesen et al. 2006 <sup>15)</sup>	×	×	×	×	○	○	2
Borglykke et al. 2008 <sup>16)</sup>	?	?	×	×	○	○	2
Efrainsson et al. 2008 <sup>17)</sup>	○	○	×	×	×	×	2
Sundblad et al. 2008 <sup>18)</sup>	×	×	×	×	×	○	1
Wilson et al. 2008 <sup>19)</sup>	○	○	×	×	×	×	2
Khdour et al. 2009 <sup>20)</sup>	×	○	×	×	×	×	1
Kotz et al. 2009 <sup>21)</sup>	×	×	×	×	×	○	1
Hilberink et al. 2011 <sup>22)</sup>	×	×	×	×	×	○	1
Tashkin et al. 2011 <sup>23)</sup>	×	×	×	×	○	○	2
Zwar et al. 2012 <sup>24)</sup>	○	○	×	×	○	○	4
Lou et al. 2013 <sup>25)</sup>	?	○	×	×	○	○	3
Mitchell et al. 2014 <sup>26)</sup>	○	○	×	×	×	○	3
Ellerbeck et al. 2018 <sup>27)</sup>	○	○	×	×	○	○	4
Jolly et al. 2018 <sup>28)</sup>	?	×	×	×	×	○	1
Melzer et al. 2018 <sup>29)</sup>	×	×	×	×	×	×	0
Liang et al. 2019 <sup>30)</sup>	○	○	×	×	○	×	3
Lei et al. 2020 <sup>31)</sup>	○	?	×	×	○	○	3
Sharifpour et al. 2020 <sup>32)</sup>	○	○	×	×	○	○	4

○はリスクが低い項目、×はリスクが高い項目、?はリスクが文中から判断できない項目を示す

①：割付順作成リスク ②：割付の隠蔽欠如リスク ③：参加者と研究者の盲検化欠如リスク

④：アウトカム評価者の盲検化リスク ⑤：不完全なアウトカムデータリスク

⑥：アウトカムの選択的報告リスク

注：介入群と統制群で介入内容が異なり、かつ介入を実施するのが研究者のため、

③は全研究で高リスクの評価となっている

表4 各研究の詳細

	対象者年齢分布	COPD 重症度	男性比率(%)	平均 BI	介入期間	介入頻度
Pederson et al. 1991 <sup>8)</sup>	19-78(平均 53)	不明	69	不明	6 か月	期間中 3~9 回
Anthonisen et al. 1994 <sup>9)</sup>	平均 48	不明	63	809	10 週間	期間中 12 回
Tashkin et al. 2001 <sup>12)</sup>	平均 54	軽度~中等度	55	1040	12 週間	期間中 9 回
Wagena et al. 2005 <sup>13)</sup>	30-70(平均 51)	軽度~重度	51	不明	12 週間	期間中 3 回
Christenhusz 2006 <sup>14)</sup>	平均 58	不明	56	882	不明	不明
Tønnesen et al. 2006 <sup>15)</sup>	平均 61	軽度~最重度	48	853	12 か月	期間中 10 回
Borglykke et al. 2008 <sup>16)</sup>	平均 66	不明	35	721	5 週間	1 週間に 1 回
Efrainsson et al. 2008 <sup>17)</sup>	平均 67	軽度~最重度	50	不明	3 か月	期間中 4 回
Sundblad et al. 2008 <sup>18)</sup>	41-62(平均 53)	軽度~重度	50	697	3 か月	1 週間に 1 回
Wilson et al. 2008 <sup>19)</sup>	38-80(平均 61)	軽度~重度	48	828	5 週間	1 週間に 1 回
Khdour et al. 2009 <sup>20)</sup>	平均 66	軽度~重度	44	不明	12 か月	3 か月に 1 回
Kotz et al. 2009 <sup>21)</sup>	35-70(平均 54)	軽度~中等度	62	871	4 週間	1 週間に 1 回
Hilberink et al. 2011 <sup>22)</sup>	平均 59	不明	49	不明	12 か月	不明
Tashkin et al. 2011 <sup>23)</sup>	平均 57	軽度~最重度	62	990	12 週間	1 週間に 1 回
Zwar et al. 2012 <sup>24)</sup>	40-80(平均 65)	軽度~最重度	48	不明	24 か月	不明
Lou et al. 2013 <sup>25)</sup>	平均 61	不明	48	不明	24 か月	1 か月に 1 回
Mitchell et al. 2014 <sup>26)</sup>	平均 69	不明	55	788	4 週間	期間中 3 回
Ellerbeck et al. 2018 <sup>27)</sup>	平均 56	不明	40	不明	10 週間	期間中 4 回
Jolly et al. 2018 <sup>28)</sup>	平均 70	軽度~最重度	63	不明	24 週間	期間中 6 回
Melzer et al. 2018 <sup>29)</sup>	18-80(平均 58)	不明	94	不明	6 か月	不明
Liang et al. 2019 <sup>30)</sup>	平均 65	軽度~重度	61	不明	8 週間	1 週間に 1 回
Lei et al. 2020 <sup>31)</sup>	平均 61	不明	97	796	6 か月	期間中 10 回
Sharifpour et al. 2020 <sup>32)</sup>	45-75(平均 54)	不明	100	757	5 週間	期間中 5 回

研究対象者の年齢分布が不明な研究は、研究対象者の平均年齢のみ記した。

COPD 重症度は、国際的に広く用いられている GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) の基準に従い、気管支拡張薬吸入後の FEV1/FVC (1 秒率) が 70%未満であり、かつ%FEV1 (対標準 1 秒量) が 80%以上の場合を軽度 (stage1)、50%以上 80%未満の場合を中等度 (stage2)、30%以上 50%未満の場合を重度 (stage3)、30%未満の場合を最重度 (stage4) とし、文中に記載がない場合は「不明」とした。

平均 BI: 平均 Blinkman index (喫煙指数)

メタアナリシスの結果を示すフォレストプロット (forest plot) は図3にそれぞれ示した。 $I^2$  値は86%で異質性が高いと判断し、変量効果モデルおよびDersimonian-Laird法を採用した。23研究の統合オッズ比は2.73で、全体として介入は高い効果を示していた。また、ファネルプロット上には、変量効果モデルでの統合オッズ比を示す線からほぼ対称な

形で研究が分布しており、出版バイアスはないと判断できる。

なお、メタアナリシスの結果、サンプル数が極めて大きいにもかかわらず、ファネルプロット上で全研究の統合オッズ比から大きく乖離したオッズ比を示したLouらの研究<sup>25)</sup>は次節でのサブグループ分析の対象から除外した。

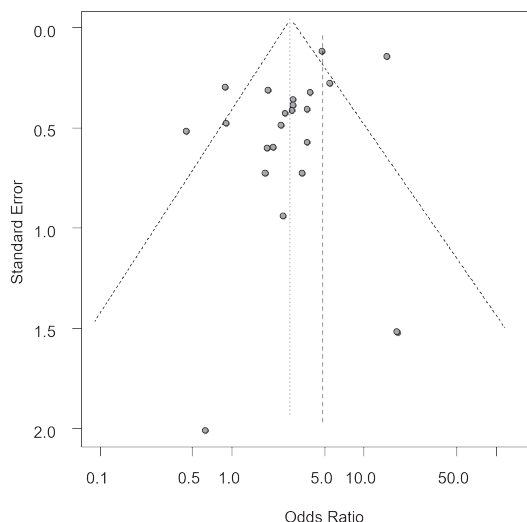


図2 メタアナリシス対象文献のファネルプロット  
変量効果モデルによる統合オッズ比がファネルプロットの中心軸に位置している。  
(ファネルプロット中心軸の右にある直線は固定効果モデルによる統合オッズ比を示す)

Study	Experimental		Control	
	Events	Total	Events	Total
Pederson et al. 1991 <sup>8)</sup>	10.0	30	6.0	28
Anthonisen et al. 1994 <sup>9)</sup>	408.0	1961	102.0	1964
Tashkin et al. 2001 <sup>12)</sup>	32.0	204	18.0	200
Wagena et al. 2005 <sup>13)</sup>	24.0	96	4.0	48
Christenhusz 2006 <sup>14)</sup>	20.0	105	9.0	105
Tonnesen et al. 2006 <sup>15)</sup>	26.0	185	10.0	185
Borglykke et al. 2008 <sup>16)</sup>	36.0	121	13.0	102
Efrainsson et al. 2008 <sup>17)</sup>	6.5	17	0.5	15
Sundblad et al. 2008 <sup>18)</sup>	73.0	192	20.0	199
Wilson et al. 2008 <sup>19)</sup>	0.5	57	0.5	36
Khdour et al. 2009 <sup>20)</sup>	4.0	18	2.0	19
Kotz et al. 2009 <sup>21)</sup>	13.0	116	4.0	68
Hilberink et al. 2011 <sup>22)</sup>	39.0	519	5.0	148
Tashkin et al. 2011 <sup>23)</sup>	46.0	248	14.0	251
Zwar et al. 2012 <sup>24)</sup>	11.0	74	10.0	61
Lou et al. 2013 <sup>25)</sup>	610.0	1377	63.0	1230
Mitchell et al. 2014 <sup>26)</sup>	5.5	19	0.5	22
Ellerbeck et al. 2018 <sup>27)</sup>	25.0	197	28.0	197
Jolly et al. 2018 <sup>28)</sup>	7.0	54	13.0	52
Melzer et al. 2018 <sup>29)</sup>	25.0	167	9.0	196
Liang et al. 2019 <sup>30)</sup>	6.0	84	3.0	72
Lei et al. 2020 <sup>31)</sup>	30.0	51	17.0	51
Sharifpour et al. 2020 <sup>32)</sup>	9.0	19	4.0	19
<b>Fixed effect model</b>	<b>5911</b>	<b>5268</b>		
<b>Random effects model</b>				
Heterogeneity $I^2 = 86\%$ , $\tau^2 = 0.7324$ , $p < 0.01$				

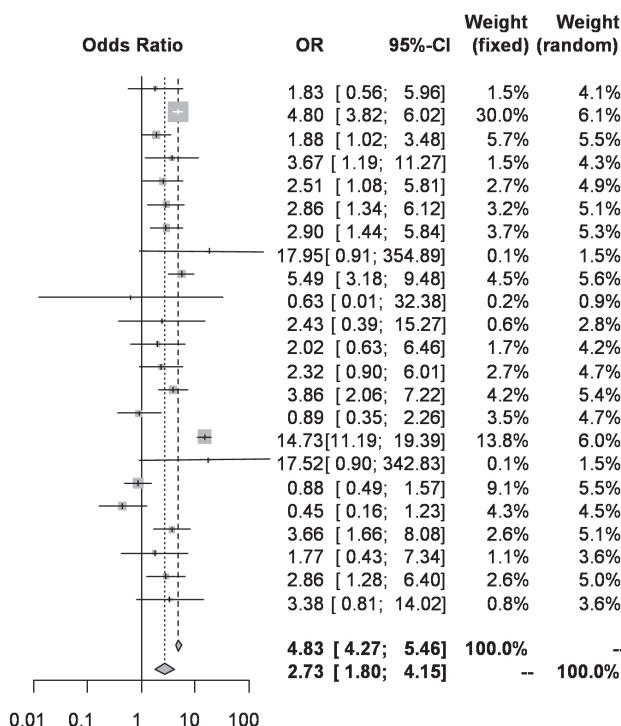


図3 メタアナリシス結果のフォレストプロット

### 3. サブグループ分析結果

サブグループ分析結果は表5に示す通りである。Louらの研究<sup>25)</sup>を除いた22研究を統合したところI<sup>2</sup>値が69%と異質性が高かったため、サブグループ分析でも変量効果モデルおよびDersimonian-Laird法を採用した。表5で各カテゴリーの「オッズ比」の欄の上段は当該手法を採用している研究の統合オッズ比を、下段は採用していない研究の統合オッズ比をそれぞれ示す。

分析の結果、COPD患者の禁煙率を有意に向上させる禁煙支援手法は、分析対象の29カテゴリーのうち4カテゴリーとなった。具体的カテゴリーとしては、「喫煙と禁煙の結果について情報提供する」「動機付け面接を行う」「体重コントロール方法のアドバイスをする」「プログラムから予測される結果を説明する」となった。

## IV. 考察

### 1. 本稿の分析結果および先行研究との比較

本稿での分析の結果、COPD患者の禁煙率を有意に向上させる非薬物的禁煙支援手法として4カテゴリーが明らかになった。Bartlettらの先行研究<sup>4)</sup>では「行動計画や治療計画の立案を促す」「自己記録を促す」「COPDと喫煙を関連づける」の3カテゴリーがCOPD患者の禁煙率を有意に向上させるとされており、Bartlettらが分析を行った後に公表された研究も分析対象に含めた本稿の結果とは大きく異なっている。

本稿の表3からもわかるように、2013年以降に公表された研究はバイアスリスク評価で○が3つ以上の研究が8件中6件あり、比較的質が高いものが多いといえる。その一方で、2012年以前に公表された研究は、Bartlettら<sup>4)</sup>も指摘するように質の面で問題があるものが多く、バイアスリスク評価で○が2つ以下の研究が15件中14件を占める。メタアナリシスを実施する際の分析対象とする研究の質の重要性を示す“Garbage in, garbage out”<sup>33)</sup>という格言も示す通り、2012年以前に公表された論文のみを分析対象としたBartlettらの研究よりも、2013年以降に公表

された論文をも分析対象に含めた本稿のほうが分析結果の信憑性が高いのではないかと考える。

### 2. 本稿より明らかになった有効な禁煙支援手法について

Michieら<sup>7)</sup>が喫煙者一般に有効な非薬物的禁煙支援手法として挙げているもののうち、目標設定や行動計画などのかたちで対象者に何らかの自己管理を促す手法は、COPD患者には明確な効果がないことが明らかになった。また、「COPDと喫煙を関連付ける」「COPDの症状コントロールに有用な情報を提供する」といった、COPDと喫煙の結びつきを強調するカテゴリーに属する手法も、禁煙率向上との明確な関連がないことが示唆された。これらの背景として考えられるのは、特に高齢で比較的重症度の低いCOPD患者の場合、息切れや動悸などCOPDによる身体症状を加齢による身体機能の低下による症状であると誤認しやすいことである<sup>34,35)</sup>。そのため、COPD患者において多くの割合を占めると推測される<sup>36)</sup>、症状を誤認しやすい患者にとっては、身体症状のそもそもの原因が喫煙習慣にあるという実感がわきにくい可能性が高いと考えられ、このことにより以上の手法が明確な効果ありとならなかったと推察される。

一方、本稿での分析から、「喫煙と禁煙の結果について情報提供する」「動機付け面接を行う」「プログラムから予測される結果を説明する」といったカテゴリー、換言すれば対象者を禁煙に向けて動機づけるとともに、プログラムの実施によりどういう結果が生じるかイメージをしやすくなる手法に有意な効果があることが示唆された。このことは、身体症状と喫煙習慣の結びつきの弱さに由来する、対象者の禁煙への動機づけや禁煙により生み出される帰結のイメージの相対的な弱さを表しているといえる。

なお、「体重コントロール方法のアドバイスをする」というカテゴリーも禁煙率を有意に向上させる効果ありという結果になったが、その理由について考察する。喫煙者一般



表5 サブグループ分析結果

カテゴリー	当該手法を採用している研究	オッズ比[95%CI]	p 値
1. 喫煙と禁煙の結果について情報提供する	9), 15), 16), 18), 19), 21), 22), 23), 31)	3.95 [3.17-4.91] 1.85 [1.20-2.87]	0.0024*
2. モチベーションと自己効力感を高める	8), 12), 14), 16), 18), 19), 21), 22), 23), 24), 27), 31), 32)	2.27 [1.58-3.27] 2.85 [1.58-5.12]	0.5233
3. 現在の行動に関してフィードバックを与える	9), 18), 21), 24)	3.03 [1.56-5.90] 2.27 [1.66-3.12]	0.4464
4. 禁煙したい、またはしたくない理由を確認する	14), 17), 20), 24)	1.99 [0.83-4.76] 2.54 [1.80-3.58]	0.6078
5. 一気に禁煙することの重要性を説明する	8), 14), 19), 21)	2.14 [1.19-3.83] 2.53 [1.76-3.64]	0.6262
6. 動機付け面接を行う	9), 26), 30), 32)	4.68 [3.75-5.83] 2.25 [1.61-3.16]	0.0004*
7. 禁煙への障害の認識と問題解決を促す	14), 18), 19), 21), 22), 23), 24), 26), 28), 29)	2.32 [1.34-3.99] 2.55 [1.66-3.92]	0.7863
8. 再喫煙の防止とコーピングを促す	8), 9), 12), 14), 15), 16), 19), 21), 22), 26), 31)	2.87 [2.09-3.94] 2.22 [1.24-3.97]	0.4439
9. 行動計画や治療計画の立案を促す	8), 9), 16), 18), 21), 23), 24), 32)	3.17 [2.15-4.69] 2.08 [1.40-3.09]	0.1360
10. 目標設定を促す	9), 12), 16), 18), 19), 21), 22), 23), 24), 26), 27), 28), 31)	2.22 [1.40-3.52] 2.89 [2.02-4.15]	0.3764
11. 目標の振り返りを促す	14), 21), 23), 24)	2.17 [1.14-4.13] 2.54 [1.75-3.69]	0.6764
12. 自己記録を促す	8), 9), 12), 18), 21)	3.28 [2.03-5.31] 2.21 [1.54-3.18]	0.2008
13. 体重コントロール方法のアドバイスをする	9), 16), 18)	4.66 [3.71-5.85] 2.10 [1.52-2.89]	<0.0001*
14. 広く信頼できる関係性を築き上げる	9), 14), 19), 21), 26)	3.63 [2.18-6.06] 2.28 [1.60-3.25]	0.1434
15. プログラムから予測される結果を説明する	9), 21), 23)	4.37 [3.27-5.85] 2.24 [1.58-3.17]	0.0037*
16. 紙に記載した資料を配布する	8), 9), 15), 19), 21), 22), 23), 26), 28), 32)	2.52 [1.53-4.18] 2.40 [1.59-3.62]	0.8781
17. 離脱症状について情報提供する	8), 15), 18), 21), 23)	3.58 [2.45-5.22] 2.23 [1.47-3.39]	0.1007
18. 対象者の考えを引き出す	8), 14), 19), 21), 23)	2.81 [1.83-4.30] 2.45 [1.66-3.62]	0.6453
19. 安心感を与える	21), 23), 26)	3.50 [1.97-6.24] 2.34 [1.64-3.34]	0.2431
20. 対象者との対話を適切に調整する	8), 9), 12), 14), 16), 17), 18), 19), 22), 23), 28), 30), 31)	2.70 [1.86-3.90] 2.15 [1.28-3.60]	0.4842
21. 対象者による選択であることを強調する	9), 12), 14), 16), 21), 23)	3.12 [2.14-4.55] 2.22 [1.42-3.46]	0.2537
22. 過去と現在の喫煙行動をアセスメントする	9), 12), 15), 18), 19), 20), 21), 23), 24), 31)	2.94 [2.03-4.26] 2.14 [1.34-3.41]	0.2937
23. 現在の準備状況と禁煙能力をアセスメントする	9), 14), 16), 19), 21), 23), 24), 26)	2.87 [1.81-4.56] 2.28 [1.51-3.46]	0.4698
24. 過去の禁煙の試みをアセスメントする	19), 21), 23)	3.23 [1.87-5.58] 2.42 [1.69-3.46]	0.3886
25. ニコチン依存度をアセスメントする	16), 21), 22), 24), 31)	2.15 [1.41-3.28] 2.60 [1.76-3.84]	0.5218
26. 喫煙に対する態度をアセスメントする	14), 19), 21), 31)	2.48 [1.48-4.15] 2.47 [1.71-3.59]	0.9905
27. 対象者の生理面・精神面のアセスメントをする	9), 17), 21), 24), 31)	2.70 [1.27-5.76] 2.38 [1.67-3.38]	0.7638
28. COPD と喫煙を関連づける	9), 15), 21)	3.73 [2.31-6.04] 2.30 [1.62-3.27]	0.1107
29. COPD の症状マネジメントに有用な情報提供をする	9), 14), 17), 18), 20), 22), 28)	2.81 [1.52-5.20] 2.26 [1.65-3.09]	0.5366

出典：Michie et al. 2011 を本稿著者が邦訳

各カテゴリーの「オッズ比」の欄の上段は当該手法を採用している研究の統合オッズ比を、下段は採用していない研究の統合オッズ比を示す。

p 値は当該手法を採用している研究と採用していない研究の群間比較より算出した。

\*: p<0.05

に関していえば、禁煙が体重増加につながることを気にするケースは圧倒的に女性に多く<sup>37)</sup>、具体的介入手法としては認知行動療法が用いられることが多い<sup>38)</sup>。しかし、このカテゴリーに属する手法を採用した3つの研究<sup>9, 16, 18)</sup>では研究対象者に占める男性の比率が平均49%、サブグループ分析の対象とした全22研究でも研究対象者に占める男性の比率は平均59%と、研究対象者に占める女性の比率が特に高いとはいえず、またこのカテゴリーに属する手法を採用した3つの研究のいずれでも詳細な介入方法が説明されていないことから、このカテゴリーが有意な効果ありとなった理由は明確ではない。ただ、これらの3研究において採用されている禁煙支援手法は多岐にわたっており、カテゴリーの数でいうとAnthonisenらの研究<sup>9)</sup>が18種類、Borglykkeらの研究<sup>16)</sup>が10種類、Sundbladらの研究<sup>18)</sup>が12種類と、いずれの研究も全研究の平均値である8.5種類より多い。そのため、「体重コントロール方法のアドバイスをする」以外のカテゴリーに属する手法が、交絡として禁煙率に影響している可能性が考えられる。また、「禁煙したい、またはしたくない理由を確認する」のカテゴリーに属する手法を採用した研究の統合オッズ比95%信頼区間の下限値が1を下回っているが、この点についても考察する。この理由としては、断固として禁煙するつもりのない対象者に禁煙しない理由を確認したが禁煙率向上につながらなかったというケースや、禁煙するかしないか明確に決めかねている段階の対象者にその理由を確認したものの最終的な禁煙率向上につながらなかったケースなどが影響している可能性が考えられる<sup>35)</sup>。

Bartlettら<sup>4)</sup>は、「行動計画や治療計画の立案を促す」「自己記録を促す」「COPDと喫煙を関連づける」の3カテゴリーがCOPD患者の禁煙率を有意に向上させるという結果になった背景をもっぱら社会心理学の知見に求めている。しかし、COPDは単なるタバコ依存ではなく身体症状を伴う疾患であり、またBartlettらの研究と本稿では大きく異なる分析結果が出ていることを踏まえると、COPD

患者の禁煙率を向上させる支援手法を社会心理学の知見のみで説明しようとするのは無理があるのではないかと考える。むしろ、すでに本節でも述べているように、COPD患者自身にとって身体症状の原因が喫煙習慣にあるということの実感がわきにくく禁煙への動機づけが弱いこと、およびこのことに起因する対象者に合わせた支援こそが重要なのであり、それゆえに医学や看護学の知見が重要になってくるといえる。

最後に、本稿の限界を述べる。本稿では各研究で採用された禁煙支援手法を29のカテゴリーに分けて分析したが、同じカテゴリーに分類されている手法でも詳細な点では異なっているケースが少なくない。また、各研究で採用された手法の詳細が文中で説明されていないケースもあった。そのため、同じカテゴリーに分類されている手法であっても、実際にはそれぞれの研究ごとに大きく異なる効果量(effect size)が生じている可能性も否定できないがそれを検証することは困難であり、この点が本稿の限界である。今後の研究では、介入手法に関して標準化が進むことや、採用した手法に関してできる限り詳細に説明することが望まれる。

## V. 結論

COPD患者が対象の非薬物的手法による禁煙支援プログラムをシステマティックレビューにより調査し、その結果をメタアナリシスした。その結果、22本の英語論文が最終的な分析対象となった。分析により、4つの具体的禁煙支援手法が、当該手法を実施しない場合に比べて統計上有意に禁煙率を上昇させることが判明した。

本研究に利益相反はない。

## VI. 参考文献

- 1) van Eerd E. A.M., van der Meer R.M., van Schayck O.C. P., Kotz D.: Smoking cessation for people with chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev, 2016 (8):CD010744. doi: 10.1002/14651858.CD010744.pub2

- 2) 日本腎臓病薬物療法学会：腎機能低下時に最も注意が必要な薬剤投与量一覧 改訂34版, 2021 [https://www.jsnp.org/docs/腎機能低下時に最も注意が必要な薬剤投与量一覧\\_改34版.pdf](https://www.jsnp.org/docs/腎機能低下時に最も注意が必要な薬剤投与量一覧_改34版.pdf) (2021年9月2日アクセス)
- 3) Thomas, K.H., Martin, R.M., Potokar, J., Pirmohamed M., Gunnell D.: Reporting of drug induced depression and fatal and non-fatal suicidal behaviour in the UK from 1998 to 2011. *BMC Pharmacol Toxicol*, 15, 54, 2015 doi: 10.1186/2050-6511-15-54
- 4) Bartlett Y.K., Sheeran P., Hawley M.S.: Effective behaviour change techniques in smoking cessation interventions for people with chronic obstructive pulmonary disease: A meta-analysis. *Br J Health Psychol*, 19 (1), 181-203, 2014
- 5) Moher D., Liberati A., Tetzlaff J., Altman D.G., The PRISMA Group: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6 (6), e1000097, 2009 doi:10.1371/journal.pmed1000097
- 6) Higgins J., Thomas J.: *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 6.2*, 2021 <https://training.cochrane.org/handbook> (2021年5月10日アクセス)
- 7) Michie S., Churchill S., West R.: Identifying evidence-based competences required to deliver behavioural support for smoking cessation. *Ann Behav Med.*, 41 (1), 59-70, 2011
- 8) Pederson L. L., Wanklin J. M., Lefcoe N. M.: The effects of counseling on smoking cessation among patients hospitalized with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized clinical trial. *Int J Addict.*, 26 (1), 107-119, 1991
- 9) Anthonisen N. R., Connett J. E., Kiley J. P., Altose M. D., Bailey W.C., Buist A. S. et al.: Effects of smoking intervention and the use of an inhaled anticholinergic bronchodilator on the rate of decline of FEV1. *The Lung Health Study. JAMA*, 272 (19), 1497-1505, 1994
- 10) Crowley T. J., Macdonald M. J., Walter M. I.: Behavioral anti-smoking trial in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Psychopharmacology (Berl)*, 119 (2), 193-204, 1995
- 11) Brandt C. J., Ellegaard H., Joensen M., Kallan F. V., Sorknaes A. D., Tougaard L.: Effect of diagnosis of “smoker's lung”. *Lancet*, 349, 253, 1997
- 12) Tashkin, D. P., Kanner, R., Bailey, W., Buist, S., Anderson, P., Nides, M. A. et al.: Smoking cessation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A double-blind, placebo-controlled, randomised trial. *Lancet*, 357, 1571-1575, 2001
- 13) Wagena E. J., Knipschild P. G., Huibers M. J. H., Wouters E. F. M., van Schayck C. P.: Efficacy of Bupropion and Nortriptyline for Smoking Cessation Among People at Risk for or With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Arch Intern Med.*, 165 (19), 2286-2292, 2005
- 14) Christenhusz L. C.: Smoking cessation in COPD patients: (cost-) Effectiveness of the smokestoptherapy and validation of abstinence. PhD Thesis. University of Twente, 2006
- 15) Tønnesen P., Mikkelsen K., Bremann L.: Nurse-conducted smoking cessation in patients with COPD using nicotine sublingual tablets and behavioral support. *Chest*, 130 (2), 334-342, 2006
- 16) Borglykke A., Pisinger C., Jørgensen T., Ibsen H.: The effectiveness of smoking cessation groups offered to hospitalised patients with symptoms of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Clin Respir J.*, 2 (3), 158-165, 2008
- 17) Efraimsson E. O., Hillervik C., Ehrenberg A.: Effects of COPD self-care management education at a nurse-led primary health care

- clinic. *Scand J Caring Sci.*, 22 (2), 178-185, 2008
- 18) Sundblad B-M., Larsson K., Nathell L.: High rate of smoking abstinence in COPD patients: Smoking cessation by hospitalization. *Nicotine Tob Res.*, 10 (5), 883-890, 2008
  - 19) Wilson J. S., Fitzsimons D., Bradbury I., Elborn J. S.: Does additional support by nurses enhance the effect of a brief smoking cessation intervention in people with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease? A randomised controlled trial. *Int J Nurs Stud.*, 45 (4), 508-517, 2008
  - 20) Khdour M. R., Kidney J. C., Smyth B. M., McElnay J. E.: Clinical pharmacy-led disease and medicine management programme for patients with COPD. *Br J Clin Pharmacol.*, 68 (4), 588-598, 2009
  - 21) Kotz D., Wesseling G., Huibers M. J. H., van Schayck O. C. P.: Efficacy of confronting smokers with airflow limitation for smoking cessation. *Eur Respir J.*, 33 (4), 754-762, 2009
  - 22) Hilberink S. R., Jacobs J. E., Breteler M. H. M., de Vries H., Grol R. P.T. M.: General practice counseling for patients with chronic obstructive pulmonary disease to quit smoking: Impact after 1 year of two complex interventions. *Patient Educ Couns.*, 83 (1), 120-124, 2011
  - 23) Tashkin D. P., Rennard S., Hays J. T., Ma W., Lawrence D., Lee T. C.: Effects of varenicline on smoking cessation in patients with mild to moderate COPD: a randomized controlled trial. *Chest*, 39 (3), 591-599, 2011
  - 24) Zwar N. A., Hermiz O., Comino E., Middleton S., Vagholkar S., Xuan W. et al.: Care of patients with a diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease: a cluster randomised controlled trial. *Med J Aust.*, 197 (7), 394-398, 2012
  - 25) Lou P., Zhu Y., Chen P., Zhang P., Yu J., Zhang N. et al.: Supporting smoking cessation in chronic obstructive pulmonary disease with behavioral intervention: a randomized controlled trial. *BMC Fam Pract.*, 14, 91, 2013 doi: 10.1186/1471-2296-14-91
  - 26) Mitchell K. E., Johnson-Warrington V., Apps L. D., Bankart J., Sewell L., Williams J. E. et al.: A self-management programme for COPD: a randomised controlled trial. *Eur Respir J.*, 44 (6), 1538-1547, 2014
  - 27) Ellerbeck E.F., Nollen N., Hutcheson T.D., Sharpe M. R., Phadnis M. A., Nollen N. L. et al.: Effect of long-term nicotine replacement therapy vs standard smoking cessation for smokers with chronic lung disease. *JAMA Network Open*, 1 (5), e181843, 2018 doi: 10.1001/jamanetworkopen.2018.1843
  - 28) Jolly K., Midhu M. S., Hewitt C. A., Coventry P. A., Daley A., Jordan R. et al.: Self management of patients with mild COPD in primary care: randomised controlled trial. *BMJ*, 361: k2241, 2018 doi: 10.1136/bmj.k2241
  - 29) Melzer A. C., Clothier B. A., Japuntich S. J., Noorbaloochi S., Hammett P., Burgess D. J. et al.: Comparative Effectiveness of Proactive Tobacco Treatment among Smokers with and without Chronic Lower Respiratory Disease. *Ann Am Thorac Soc.*, 15 (3), 341-347, 2018
  - 30) Liang J. et al.: Interdisciplinary COPD intervention in primary care: a cluster randomised controlled trial. *Eur Respir J.*, 53 (4), 1801530, 2019 doi: 10.1183/13993003.01530-2018
  - 31) Lei S., Li M., Duan W., Peng C., Chen P., Wu S.: The long-term outcomes of tobacco control strategies based on the cognitive intervention for smoking cessation in COPD patients. *Respir Med.*, 172, 106155, 2020 doi: 10.1016/j.rmed.2020.106155
  - 32) Sharifpour A., Taghizadeh F., Zarghami M. Alipour A.: The effectiveness of individual interventions on smoking cessation of

- chronic obstructive pulmonary disease patients. *J Nurs Midwifery Sci*, 7, 13-21, 2020
- 33) Smith T. O., Hing C. B.: “Garbage in, garbage out” - the importance of detailing methodological reasoning in orthopaedic meta-analysis. *Int Orthop.*, 35 (2), 301-302, 2011
- 34) Cortopassi F., Gurung P., Pinto-Plata V.: Chronic obstructive pulmonary disease in elderly patients. *Clin Geriatr Med.*, 33 (4), 539-552, 2017
- 35) 山村岳央, 高橋良幸, 石橋みゆき, 正木治恵: 中等度慢性閉塞性肺疾患を有する人々の症状悪化予防と治療に関する生活調整. *千葉看会誌*, 25 (1), 99-106, 2019
- 36) Lamprecht B. et al.: Determinants of underdiagnosis of COPD in national and international surveys. *Chest*, 148 (4), 971-985, 2015
- 37) Meyers, A. W., Klesges, R. C., Winders, S. E., Ward, K. D., Peterson, B. A., Eck, L. H.: Are weight concerns predictive of smoking cessation? A prospective analysis. *J Consult Clin Psychol*, 65 (3), 448-452, 1997
- 38) Aveyard, P., Lycett, D., Farley, A.: Managing smoking cessation-related weight gain. *Pol Arch Med Wewn.*, 122 (10), 494-498, 2012

---

連絡先: 山村岳央  
〒161-8550 東京都新宿区下落合 4-16-11  
上智大学総合人間科学部  
TEL: 03-3950-6931  
E-mail: t-yamamura@sophia.ac.jp

令和3年7月16日 受付  
令和3年9月17日 採用決定

# **A study of non-pharmacological tobacco cessation support interventions for patients of chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials**

Takeo YAMAMURA<sup>1)</sup>, Katsuyoshi MIZUKAMI<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Faculty of Human Sciences, Sophia University

<sup>2)</sup> Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

## **Abstract**

**Objective:** This study investigated papers doing non-pharmacological tobacco cessation support interventions by randomized controlled trial (RCT) for patients of chronic obstructive pulmonary disease, in order to examine what ways of interventions improve cessation rate of the patients.

**Methods:** The authors conducted a systematic database research and synthesized the results quantitatively.

**Results:** Twenty three papers fulfill conditions were found in total and meta-analyzed. Synthesized odds ratio was 2.73. Four ways of non-pharmacological interventions raise cessation rate significantly were: “Provide information on consequences of smoking and smoking cessation”, “Conduct motivational interviewing”, “Advise on methods of weight control”, “Explain expectations regarding treatment programme”.

**Conclusion:** This paper made clear non-pharmacological tobacco cessation support interventions improve cessation rate of patients of chronic obstructive pulmonary disease.

**Key words:** Chronic obstructive pulmonary disease (COPD), Non-pharmacological intervention, Tobacco cessation support, Systematic review, Meta-analysis