

定期健康診断時の呼気中一酸化炭素濃度測定と喫煙の行動変容の検討

池田 美智子

【はじめに】

21世紀における国民健康づくり運動、いわゆる健康日本21を支える法的基盤として、2003年に「健康増進法」が施行され、受動喫煙防止が義務付けられた。同年に「職場における喫煙対策のためのガイドライン」が厚生労働省により策定された。2005年には日本口腔衛生学会など9学会により、喫煙はニコチン依存症と喫煙関連疾患の喫煙病であり、喫煙者は患者であるという考え方による、喫煙者一般の禁煙治療の方法、また様々な疾患を持つ個々の喫煙者に対する対応が具体的に記載された「禁煙ガイドライン」が公表された¹⁾。翌年、2006年度の診療報酬改定においてニコチン依存症管理料が新設され、日本循環器学会など3学会により、禁煙治療の手順と方法が具体的に解説された「禁煙治療のための標準手順書」が公表されるなど、わが国における喫煙対策および禁煙治療は着実に推進している。

世界保健機関（以下、WHOとする）は、死亡を予防できる最大の原因としてたばこ対策を最優先課題として取り組むことを決議し、たばこは世界的に健康、社会、経済を破棄するものとする「たばこ規制枠組み条約」（以下、FCTCとする）を2005年に発効した。FCTCは、WHOの下で策定された保健分野における初めての多数国間条約であり、たばこの消費等が健康に及ぼす悪影響から現在および将来の世代を保護することを目的とし、たばこに関する広告、包装上の表示等の規制とたばこの規制に関する国際協力について定めている。

たばこの健康への影響は、米国疾病対策センターの報告やCastellsagueらにより、口唇・口腔・咽頭、食道、胃、肝・肝内胆管、膵、喉頭、気管・気管支・

肺、子宮頸部、腎盂を除く腎、膀胱、尿路（腎盂、尿管、膀胱）、骨髄性白血病のがんは、喫煙との因果関係があると明言されており、祖父江らによると、非喫煙者に対する年齢調整死亡ハザード比は、全がんで現在喫煙者の男性1.97、女性1.57、過去喫煙者の男性1.50、女性1.56である^{2,4)}。また、日本呼吸器学会による「COPD（慢性閉塞性肺疾患）診断と治療のためのガイドライン」では、慢性的な呼吸困難、咳嗽、喀痰等を特徴とするCOPDの最大の危険因子は喫煙であるとされ、禁煙により肺機能の低下の速度が遅延することが示されている⁵⁾。米国保健福祉省公衆衛生局公衆衛生総監室によると、たばこの先端から立ち上がる副流煙と喫煙者が吐き出す呼出煙を本人の意思とは関係なく吸わされる受動喫煙による健康への影響では、成人で肺がん、冠動脈心疾患、臭気による不快感と十分な因果関係があるとされ、胎児や乳幼児に対しても、喫煙と健康問題に関する検討会から乳幼児突然死症候群の危険因子となりうるということが報告されている^{6,7)}。Staynerは、職場の受動喫煙による肺がんの相対リスクは1.24であるとし、Steenlandは、心筋梗塞の相対リスクは1.21であると報告している^{8,9)}。加濃が、喫煙は他人を巻き込んでの自殺であると述べているように、喫煙による健康被害は計り知れない¹⁰⁾。また、医療経済研究機構による報告では、わが国の1999年度の喫煙による超過医療費は1兆3000億円であり、これは国民医療費の4.2%となる。喫煙による労働力損失は5兆8000億円になり、社会全体では7兆円以上の損失があるとされる¹¹⁾。

厚生労働省による「平成20年度の国民健康栄養調査」では、日本人の喫煙率は21.8%で、現在習慣的に喫煙している者の割合は、男性36.8%、

女性 9.1%であり、平成 15 年以降男女とも減少している。男性では、40 歳代がもっとも高く 51.9% である。一方、女性では、20 歳代が 14.3%、30 歳代が 18.0%と若年層で高い値を示している。現在習慣的に喫煙している者で、たばこをやめたいと思う者は、男性 28.5%、女性 37.4%であり、平成 15 年に比べ男女とも増加している。しかし、禁煙を試みたことがある者は、男性 52.1%、女性 57.0%であり、平成 15 年に比べあまり変化はみられない。禁煙を試みたことがある者で、禁煙指導を受けたことがあると回答した者の割合は、男性 9.2%、女性で 4.1%であった¹²⁾。旧厚生省が平成 11 年度に実施した「喫煙と健康問題に関する実態調査」によると、喫煙者で禁煙したいあるいは本数を減らしたいと思う者の割合は、6 割を超える一方、やめたくないと思う者も男性 26.8%、女性 17.5%であった¹³⁾。

現在、わが国における禁煙治療は、条件により保険診療の適用が可能である。医療機関の施設基準は、①禁煙治療を行っている旨を保険医療機関内の見やすい場所に掲示していること。②禁煙治療の経験を有する医師が 1 名以上勤務していること。③禁煙治療に係る専任の看護師又は准看護師を 1 名以上配置していること。④禁煙治療を行うための呼気一酸化炭素濃度測定器を備えていること。⑤保険医療機関の敷地内が禁煙であること。⑥ニコチン依存症管理料を算定した患者のうち、喫煙を止めた者の割合等を、別添 2 の様式 8 の 2 を用いて、社会保険事務局長に報告していること。であり、日本禁煙学会によると保険診療で禁煙治療を行う医療機関は、平成 22 年 12 月現在 11,612 施設である。対象患者は、①ニコチン依存症に関するスクリーニングテスト (TDS) でニコチン依存症と診断された者、②1 日の喫煙本数×喫煙年数 (ブリンクマン指数) が 200 以上の者、③直ちに禁煙することを希望し、「禁煙治療のための標準手順書」に沿った禁煙治療プログラムについて説明を受け、当該プログラムへの参加について文

書により同意している者である。しかし、薬品会社が 2008 年に行った全国 47 都道府県の喫煙者 9,400 人に対するインターネット調査によると、7 割がニコチン依存症と判明し、そのうち 6 割はニコチン依存症の自覚があるにもかかわらず、実際に医療関係者に禁煙相談したのは、1 割以下だった。

以上のことから、本研究は事業所で実施される定期健康診断の機会を利用し、医療職による禁煙支援を受ける機会が少ない喫煙者に対して、禁煙治療の際に使用されている呼気中の一酸化炭素濃度測定器による一酸化炭素濃度測定と研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレットを配布する介入を行い、これらの介入が喫煙の行動変容に及ぼす影響について、6 ヶ月後の質問紙調査により明らかにすることを目的とした。

【研究方法】

1. 研究デザイン

喫煙者に対する禁煙支援として呼気中の一酸化炭素濃度測定とリーフレット配布を行う介入研究

2. 用語の定義

1) 呼気中の一酸化炭素濃度測定

英国 Bedfont 社製 Micro Smokerlyzer の呼気中の一酸化炭素濃度測定器による呼気中の一酸化炭素濃度測定

2) Prochaska らの行動変容理論に基づいた禁煙への行動変容ステージ¹⁴⁾

前熟考期とは、6 ヶ月以内に禁煙する気がない。

熟考期とは、6 ヶ月以内に禁煙しようと考えている。

準備期とは、1 ヶ月以内に禁煙しようと考えている。

実行期とは、禁煙して 6 ヶ月以内。

維持期とは、禁煙して 6 ヶ月以上。

3) 禁煙への行動変容ステージの上昇

前熟考期から熟考期または準備期または実行期または維持期に移行

熟考期から準備期または実行期または維持期に

移行

準備期から実行期または維持期に移行

4) 禁煙への行動変容ステージの下降

熟考期から前熟考期に移行

準備期から熟考期または前熟考期に移行

5) 高血圧

収縮期血圧 140mmHg 以上または拡張期血圧

90mmHg 以上

3.調査対象

対象者は、石川県内にある一総合病院の健康管理センターにおいて、労働安全衛生法に基づく定期健康診断を受診した 4 企業の従業員の喫煙者 239 名のうち、質問紙に回答した 166 名とした。

4.調査期間

平成 21 年 2 月から 11 月までとした。第一次調査は、労働安全衛生法に基づく定期健康診断受診日の平成 21 年 2 月 1 日から 5 月 30 日までとした。第二次調査は、第一次調査の対象者に対して、喫煙に関する質問紙の発送と回収をした平成 21 年 8 月 1 日から 11 月 30 日までとした。

5.調査方法

第一次調査は、事業所で実施された定期健康診断の受診者のうち 4 企業のすべての喫煙者に対して、Prochaska らの行動変容理論に基づいた禁煙への行動変容ステージの質問を行い、定期健康診断受診時の禁煙への行動変容ステージを調査した。4 企業のうちの C と D 企業は、呼気中の一酸化炭素濃度測定と研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレットの配布の介入を行い、B 企業は研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレットの配布のみの介入を行い、A 企業は何も介入を行わない対照企業とした。

4 企業のすべての喫煙者に対して、健康診断結果から属性、身体状況、喫煙状況、血圧値、胸部レントゲン検査判定、診察判定を調査した。C と D 企業の喫煙者に対して、呼気中の一酸化炭素濃度測定を実施し、その場で呼気中の一酸化炭素濃度測定値を伝えた。また最終喫煙時刻を聴取し、

呼気中の一酸化炭素濃度測定までの時間を把握した。

第二次調査は、第一次調査の対象者に対して、定期健康診断終了約 6 ヶ月後に事業所の衛生管理者を通して、喫煙に関する質問紙を個別に配布、回収を行い、6 ヶ月後の喫煙状況、禁煙への行動変容ステージ、身体状況、禁煙を勧めた者の有無、職場での喫煙状況、一酸化炭素の認知について調査した。

6.調査項目

第一次調査の項目は、年齢、性別、現病歴、既往歴、自覚症状、1 日の喫煙本数、喫煙年数、禁煙への行動変容ステージ、呼気中の一酸化炭素濃度測定値、最終喫煙時間、血圧値、胸部レントゲン検査所見および判定、診察所見および判定とした。

第二次調査の項目は、質問紙調査時の 1 日の喫煙本数、禁煙への行動変容ステージ、現病歴、自覚症状、定期健康診断終了後から質問紙調査時までに誰かに禁煙を勧められたかとそれは誰か、職場で自由に喫煙できたか、職場で喫煙ができず辛いことがあったか、一酸化炭素について知っているかについて調査した。

7.データの集計・分析

分析方法は、企業毎の対象者間の属性、健診結果、喫煙状況を比較するため、平均値および比率の差の比較に ANOVA、Pearson の χ^2 検定、Tukey-Kramer の HSD 法または Bonferroni 法による多重比較、または Student の t 検定を行った。喫煙の行動変容を分析するため、定期健康診断 6 ヶ月後に 1 日の喫煙本数の [減少群] と [不変または増加群] の 2 群間の比較、および禁煙への行動変容ステージの [上昇群] と [不変または下降群] の 2 群間の比較をするため、Student の t 検定またはすべての例数が 5 以上である場合は Pearson の χ^2 検定を行い、5 未満である場合は Fisher の正確検定を行った。喫煙の行動変容に影響する因子を分析するため、Wald 検定で選択し

た因子について名義ロジスティック解析を実施し、抽出された因子のオッズ比を求めた。統計解析は、JMP8.0 (SAS Institute Japan) を用いた。有意水準は、5%とした。

8.倫理上の配慮

本研究は、社会医療法人財団董仙会恵寿総合病院倫理委員会の承認を得た。対象企業に対して、研究の趣旨を説明し、参加の同意を得た。質問紙は、各対象者に個別に配布と回収を行った。回収した質問紙調査結果は、プライバシーに十分配慮して研究者が管理し、個人が特定されないよう ID 化した上で、集計と分析を行った。

【結果】

1.対象者の概要 (表 1・表 2・図 1)

A 企業は、食品加工業であり、健診予定者 362 人のうち 343 人が定期健康診断を受診し、健診受診率は 94.8%であった。343 人の受診者のうち、喫煙者は 97 人で 28.3%の喫煙率であり、質問紙回収数は 92 件で回収率は 94.8%であった。A 企業へは、介入は行わなかった。

B 企業は、電器工事業であり、健診予定者 72 人のうち 70 人が定期健康診断を受診し、健診受診率は 97.2%であった。70 人の受診者のうち、喫煙者は 39 人で 55.7%の喫煙率であり、質問紙回収数は 28 件で回収率は 71.8%であった。B 企業へは、研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレットの配布のみの介入を行った。

C 企業は、電子部品製造業であり、健診予定者 67 人のうち 66 人が定期健康診断を受診し、健診受診率は 98.5%であった。66 人の受診者のうち、喫煙者は 20 人で 30.3%の喫煙率であり、質問紙回収数は 15 件で回収率は 75.0%であった。

D 企業は、電子部品製造業であり、健診予定者 322 人のうち 322 人が定期健康診断を受診し、健診受診率は 100%であった。322 人の受診者のうち、喫煙者は 83 人で 25.8%の喫煙率であり、質問紙回収数は 31 件で回収率は 37.3%であった。

C および D 企業へは、呼気中の一酸化炭素濃度測

定を実施し、その場で実施した全員に呼気中の一酸化炭素濃度測定値を伝え、研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレットの配布をする介入を行った。

「年齢」は、A 企業と B 企業、A 企業と D 企業間に有意差がみられた。「定期健康診断受診時の 1 日の喫煙本数」は、B 企業と C 企業間に有意差がみられた。「喫煙年数」は、A 企業と B 企業、A 企業と D 企業間に有意差がみられた。「定期健康診断受診時の既往歴」は、A 企業と他の 3 企業間に有意差がみられた。「最終喫煙から呼気中の一酸化炭素濃度測定までの時間」は、C 企業と D 企業間に有意差がみられた。「質問紙調査時の自覚症状」は、B 企業と D 企業間に有意差がみられた。

「職場で自由に喫煙できた」は、A 企業と C 企業、B 企業と C 企業、B 企業と D 企業間に有意差がみられた。「職場で喫煙できず辛かった」は、A 企業と B 企業間に有意差がみられた。C 企業と D 企業において、1 日の喫煙本数と呼気中一酸化炭素濃度値の関係で有意な正の相関がみられた。

2.喫煙の行動変容

1) 1 日の喫煙本数の変化 (表 3・表 5・図 2)
定期健康診断 6 ヶ月後に 1 日の喫煙本数が減少した者は 58 名、不変か増加した者は 108 名であった。この [減少群] と [不変または増加群] の 2 群間において比較を行った。その結果、「定期健康診断後 6 ヶ月間に誰かに禁煙を勧められた」、「定期健康診断受診時の 1 日の喫煙本数」、「呼気中一酸化炭素濃度値」、「質問紙調査時の自覚症状」の 4 項目について有意差がみられた。

質問紙調査時の自覚症状については、頭痛、咳と痰、倦怠感、肩と首のこり、高血圧、耳鳴り、風邪をひきやすい、咽頭痛など様々な回答が得られた。

1 日の喫煙本数の減少における「定期健康診断後 6 ヶ月間に誰かに禁煙を勧められた」の有無のオッズ比は 2.65 であった。

2) 禁煙への行動変容ステージの変化 (表 4・

表 5・図 3)

定期健康診断 6 ヶ月後に禁煙への行動変容ステージが上昇した者は、18 名でそのうち 11 名が禁煙していた。不変または下降した者は 146 名であった。この [上昇群] と [不変または下降群] の 2 群間において比較を行った。その結果、「定期健康診断後 6 ヶ月間に誰かに禁煙を勧められた」について有意差がみられ、特に「医師や保健師に勧められた」について有意差がみられた。

行動変容ステージの上昇における「定期健康診断後 6 ヶ月間に誰かに禁煙を勧められた」の有無のオッズ比は 2.92 であった。

3) ステージが前熟考期の喫煙者の変化 (表 6・表 7・表 8)

定期健康診断を受診した 4 企業のすべての喫煙者のうち、禁煙への行動変容ステージが前熟考期であった者は、120 名 (72.3%) であった。

定期健康診断 6 ヶ月後に 1 日の喫煙本数の [減少群] と [不変または増加群] の 2 群間において比較した結果、「定期健康診断受診時の 1 日の喫煙本数」、「定期健康診断後 6 ヶ月間に誰かに禁煙を勧められた」、「質問紙調査時の自覚症状」に有意差がみられた。

1 日の喫煙本数の減少における「定期健康診断後 6 ヶ月間に誰かに禁煙を勧められた」の有無のオッズ比は 3.85 であった。

定期健康診断 6 ヶ月後に禁煙への行動変容ステージの [上昇群] と [不変または下降群] の 2 群間において比較した結果、「定期健康診断後 6 ヶ月間に誰かに禁煙を勧められた」、「定期健康診断受診時の血圧」に有意差がみられた。

行動変容ステージの上昇における「定期健康診断後 6 ヶ月間に誰かに禁煙を勧められた」の有無のオッズ比は 7.00 であり、対象者全体のオッズ比を上回った。

4) ステージが熟考期の喫煙者の変化 (表 9・表 10・表 11)

定期健康診断を受診した 4 企業のすべての喫煙

者のうち、禁煙への行動変容ステージが熟考期であった者は、38 名 (22.9%) であった。

定期健康診断 6 ヶ月後に 1 日の喫煙本数の [減少群] と [不変または増加群] の 2 群間において比較した結果、「定期健康診断受診時の自覚症状」に有意差がみられた。しかし、禁煙への行動変容ステージの上昇については有意差がみられた項目はなかった。

5) ステージが準備期の喫煙者

定期健康診断を受診した 4 企業のすべての喫煙者のうち、禁煙への行動変容ステージが準備期であった者は 8 名 (4.8%) であった。例数が少なかつたため、喫煙の行動変容についての分析は行わなかった。

【考察】

1. 調査対象者の特徴

本研究は、禁煙の行動変容ステージが前熟考期や熟考期の喫煙者に対して禁煙支援としての介入を行う目的で、企業で実施されている定期健康診断の機会を利用した。業種の異なる 4 企業を、呼気中の一酸化炭素濃度測定および研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレット配布の介入を行う企業と研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレット配布のみの介入を行う企業と介入を行わない企業という 3 つのグループに分けた結果、各企業の対象者間には、年齢に有意差があり、喫煙年数や定期健康診断受診時の 1 日の喫煙本数にも有意差がみられた。しかし、性別、禁煙への行動変容ステージの前熟考期・熟考期・準備期の割合、定期健康診断受診時の血圧、胸部レントゲン検査所見、診察所見、定期健康診断受診時の現病歴、定期健康診断受診時の自覚症状には有意差は認められず、例数が少なく検定が不可能であった項目もあるが、呼気中の一酸化炭素濃度測定および研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレット配布の介入が喫煙の行動変容に及ぼす影響について、本研究での比較分析は可能であると考えられる。

中村は、Prochaska らが提唱した行動変容ステージ分類基準を一部改変して用いており、「あなたは禁煙に関心がありますか」の質問に対して「禁煙には関心がない」と回答した場合を無関心期、「禁煙に関心があるが、今すぐに（今後1ヶ月以内に）禁煙しようとは考えていない」と回答した場合を関心期、「禁煙に関心があり、今すぐにでも禁煙したい」と回答した場合を準備期と分類し、地域や職域の一般喫煙者集団では、無関心期30—40%、関心期55—65%、準備期3—5%と報告している¹⁵⁾¹⁶⁾。本研究は、Prochaska らが提唱した行動変容ステージ分類で喫煙者のステージを分類していることから、中村の調査研究から得られた行動変容ステージ分類の喫煙者のステージの比率と比較するには限界があるものの、本研究では、前熟考期72.3%、熟考期22.9%、準備期4.8%であり、準備期の割合は同程度であった¹⁶⁾。準備期以外の今すぐ（今後1ヶ月以内に）禁煙しようとは考えていない喫煙者の割合も同程度であることから、本研究の対象者は、地域や職域における一般喫煙者集団であると考えられた。

平成20年度国民健康栄養調査によると、禁煙を試みたことがある者のうち禁煙指導を受けたことがあると回答した者の割合は、男性9.2%、女性で4.1%であり、地域や職域における一般喫煙者集団は、医療職による禁煙支援を受ける機会が少なく、また、禁煙の行動変容ステージが前熟考期や熟考期の喫煙者は、禁煙のために医療機関を受診することはなく、これらの喫煙者に対し禁煙への介入を行った研究は、本邦では少ない¹²⁾。

2. 喫煙の行動変容を促進する介入について

本研究では、喫煙の行動変容を知るためには、喫煙者の禁煙に対する気持ちと実際の喫煙状況を検討する必要があると考え、Prochaska らが提唱した行動変容ステージ分類でのステージと1日の喫煙本数について分析を行った。Prochaska らは、多くの喫煙者が熟考期のステージに長時間とどまっており、調査の対象者で自発的に禁煙に成功

した喫煙者は、禁煙を考慮してから実際に行動するまで、大抵2年かかっていると述べている。また、松本が、行動変容のステージの変化の過程はいつも順調に一方向に進むとは限らず、行動変容の維持を強く決意していないと元のステージに戻ってしまう逆戻りがよく起こると述べているように、禁煙への行動変容ステージの変化は1日の喫煙本数の変化に比べ顕著ではなく、本研究においても1日の喫煙本数の減少群は35.2%であったが、禁煙への行動変容ステージの変化の上昇群は11.0%に過ぎなかった¹⁷⁾。本研究は、平成21年2月から11月までを調査期間とし、第一次調査の定期健康診断受診時からおよそ6ヶ月後に第二次調査の質問紙調査を行った。禁煙への行動変容ステージの変化を明らかにするためには、さらにその後の禁煙への行動変容ステージを調査する第三次調査を行うなど追跡調査が必要であると考えられる。

定期健康診断6ヶ月後に1日の喫煙本数が減少した群をみると、定期健康診断後6ヶ月間に誰かに禁煙を勧められたことがオッズ比2.65であり、誰かに禁煙を勧められたことで1日の喫煙本数が減少することが明らかとなった。また、定期健康診断受診時の1日の喫煙本数が多いことや呼気中一酸化炭素濃度値がヘビースモーカーと判断される20ppm以上あること、質問紙調査時の自覚症状があると1日の喫煙本数が減少することも示唆された。FCTCが発効された2005年以降、わが国におけるたばこパッケージの警告表示は、タバコの害を明確に記した「喫煙は、あなたにとって肺がんの原因の一つとなります。疫学的な推計によると、喫煙者は肺がんにより死亡する危険性が非喫煙者に比べて約2倍から4倍高くなります。」などの8種類に変更されてはいるものの、研究者は喫煙者に対してたばこパッケージの警告表示内容を尋ねると「健康のため、吸いすぎに注意しましょう」という以前の表示を答える喫煙者がいることを経験した。この「健康のため、吸いすぎに

注意しましょう」という表示は、吸いすぎなければ喫煙してもよいという誤解を与えるものとしてたばこパッケージの警告表示としては適切ではなかったが、定期健康診断受診時の1日の喫煙本数、呼気中一酸化炭素濃度値、質問紙調査時の自覚症状は、たばこの吸いすぎを安易に連想することができる事柄であり、「健康のため、吸いすぎに注意しましょう」という表示が喫煙者に広く周知されていることから、喫煙者本人が自らのたばこの吸いすぎを認識したことが1日の喫煙本数の減少に影響したのではないかと推測された。

一方、定期健康診断6ヶ月後に禁煙への行動変容ステージが上昇した群をみると、定期健康診断後6ヶ月間に誰かに禁煙を勧められたことのオッズ比は2.92であり、誰かに禁煙を勧められたことで禁煙への行動変容ステージが上昇することが明らかとなった。特に、医師や保健師に勧められたことで、禁煙への行動変容ステージが上昇した。

「禁煙ガイドライン」では、医師・歯科医師が日常的になすべきこととして、すべての受診者の喫煙状態を把握し、喫煙するすべての患者に、簡単な禁煙アドバイスを広く行うことが望まれるとしている¹⁾。喫煙は個人の嗜好の問題として捉えられることがあり、喫煙者に対して禁煙を促すことは余計なおせっかいと受け取られているのではないかと感じることをしばしば経験する。しかし、このような状況であっても医師、歯科医師、保健師などの医療従事者は、個人の健康問題として禁煙を指導できる立場にある。医療従事者があらゆる機会を通して禁煙を勧めてゆくことの意義が本研究で示唆された。

高橋は、禁煙に際してどれだけ周囲からの支援を受けるかで、つらさは変化する、インターネット禁煙マラソンでは周囲の励ましを利用して禁煙の難所を乗り越えると述べている¹⁸⁾。また高橋らは、禁煙継続の秘訣のひとつはまわりに支援者をつくることと述べているように、禁煙を継続するためには、周囲の支援が重要である¹⁹⁾。本研究の対象

である禁煙までに至らない禁煙への行動変容ステージが前熟考期および熟考期の喫煙者においても、周囲の働きかけが喫煙の行動変容に影響を与えたことが明らかとなった。

本研究の介入方法である呼気中の一酸化炭素濃度測定は、川井らによると禁煙外来時に実施されている呼気中の一酸化炭素濃度測定は、受診者のモチベーションを高める効果を期待して実施されるのであれば充分意味はあるものの禁煙成功の予測因子とはならなかったと報告している²⁰⁾。本研究の対象である禁煙への行動変容ステージが前熟考期および熟考期の喫煙者においても、呼気中の一酸化炭素濃度測定の効果については、研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレット配布とともに、喫煙者に対しての1日の喫煙本数の減少や禁煙への行動変容ステージの上昇、すなわち喫煙の行動変容に及ぼす影響は明らかにならなかった。わが国において、2003年に「健康増進法」が施行され受動喫煙防止が義務付けられ、同年に「職場における喫煙対策のためのガイドライン」が厚生労働省により策定されたことから、多くの職場では分煙が推進され、対象企業においても4企業すべてが従来の自由に喫煙できた職場環境から喫煙場所を設ける分煙へと移行した。職場における分煙は、非喫煙者を受動喫煙から守るためには有効であるが、喫煙者の禁煙を促す効果は乏しいとの風評はあったが、本研究の結果、職場で自由に喫煙できないことや職場で喫煙できず辛かったという体験は、1日の喫煙本数の減少と禁煙への行動変容ステージの上昇には影響しないことが示唆され、職場に喫煙場所がある分煙の環境は、喫煙者の禁煙への行動変容には影響を与えないことが明らかとなった。

3.ステージが前熟考期の喫煙者の変化

定期健康診断6ヶ月後に1日の喫煙本数が減少した群をみると、定期健康診断受診時の1日の喫煙本数が多い、定期健康診断後6ヶ月間に誰かに禁煙を勧められたことがある、および質問紙調査

時の自覚症状があることが1日の喫煙本数の減少に影響していた。定期健康診断6ヶ月後に禁煙への行動変容ステージが上昇した群をみると、定期健康診断後6ヶ月間に誰かに禁煙を勧められたことがある、定期健康診断受診時に高血圧と判定されたことが禁煙への行動変容ステージの上昇に影響していた。Prochaskaらが、前熟考期にある人は、自分の行動を変えようという気持ちは通常なく、問題を抱えていることも否定する特徴があり、家族や友人、医師などには問題がはっきりとみえているが、前熟考期にある典型的な人は自分の問題を理解していないと述べているように、前熟考期にある喫煙者は、喫煙自体が自らの健康の問題となっていることの認識に乏しい。しかし、研究者は、今までの禁煙支援の中でまだ禁煙する意識が低い前熟考期の喫煙者に対しては、禁煙の必要性を喫煙者本人の健康の問題として捉えられるよう、はっきりとしたメッセージとして伝えることで禁煙への関心が高まることを経験した。本研究の結果でも、前熟考期の喫煙者においては、1日の喫煙本数の減少と禁煙への行動変容ステージの上昇のどちらにも誰かに禁煙を勧められたことが影響していることが示唆され、また、喫煙者本人が喫煙を自らの健康問題として認識する機会になりうる定期健康診断受診時に高血圧と判定されることや、質問紙調査時に自覚症状があることも関係していたことから、禁煙の必要性を意識していない前熟考期の喫煙者に対しては、禁煙を促す声掛けを行い、その際、禁煙の必要性を喫煙者本人が自分自身の健康の問題として捉えられるような働きかけをすることが有効であると考えられる。

4. ステージが熟考期であった喫煙者の変化

定期健康診断6ヶ月後に1日の喫煙本数が減少した群をみると、定期健康診断受診時の自覚症状があることが1日の喫煙本数の減少に影響していたが、禁煙への行動変容ステージの上昇には影響していなかった。Prochaskaらは、熟考期にある人は、自分に問題があることを認め、真剣に解決

しようと考えはじめる。しかし、目的も方法も分かかっていても行動を起こす準備ができていない、また、多くの喫煙者が熟考期のステージに長時間とどまっており、調査の対象者で自発的に禁煙に成功した喫煙者は、禁煙を考えてから実際に行動するまで大抵2年かかっていると述べている。本研究は、第一次調査である定期健康診断およそ6ヶ月後に第二次調査である質問紙調査を行ったことから、熟考期の喫煙者が次のステージである準備期に移行するには更なる調査が必要であると思われる。

5. 本研究の意義

本研究は、事業所で実施される定期健康診断の機会を利用し、医療職による禁煙支援を受ける機会が少ない喫煙者に対して、呼気中の一酸化炭素濃度測定と研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレットを配布する介入を行い、これらの介入が喫煙の行動変容に及ぼす影響について、6ヶ月後の質問紙調査により明らかにすることを目的とした。

2006年度の診療報酬改定においてニコチン依存症管理料が新設された以降、日本循環器学会等により、「禁煙治療のための標準手順書」が公表されるなど、わが国における禁煙治療は整備され、日本禁煙学会によると保険診療で禁煙治療を行う医療機関は、平成22年12月現在11,612施設である。しかし、禁煙治療までに至らない地域や職域における一般喫煙者集団に対する禁煙支援は、喫煙の害や禁煙治療に関する知識の普及を目的とした集団健康教育や個別であっても人間ドックなどの健康診断のために医療機関を受診した喫煙者に対してのみ行われているに過ぎず、多くの喫煙者は個別の禁煙支援を得られていないのが現状である。本研究は、事業所で実施された労働安全衛生法に基づく定期健康診断受診時の機会を利用し、受診した喫煙者を対象にしたこと、また禁煙治療の際に使用される呼気中の一酸化炭素濃度測定器を用いて一酸化炭素濃度測定を実施したことは、

一般喫煙者集団に対する新たな禁煙支援の取り組みであった。

本研究の結果、誰かに禁煙を勧められたことが、1日の喫煙本数の減少および行動変容ステージの上昇のどちらにも影響しており、特に行動変容ステージの上昇には医師や保健師に勧められたことが影響していたことが明らかになった。このことは、今後、禁煙支援を行うにあたり、喫煙者に対して禁煙を促すことは余計なおせっかいと受け取られるのではないかと支援者が躊躇する気持ちを払拭する効果があると考えられる。

6. 本研究の限界と課題

本研究の対象者は、石川県内にある一総合病院健康管理センターにおいて定期健康診断を受診した4企業の従業員のうちの喫煙者であり、質問紙配布および回収を各企業の健康診断担当者である総務部所属の衛生管理者に依頼したことから回収方法に差がみられ質問紙の回収率に有意差がみられた。例数が少なく解析に適さない項目もあり、十分な分析ができたとはいえない。また、定期健康診断の機会を利用したことから健診会場での混乱を避けるため、業種の異なる4企業を、呼気中の一酸化炭素濃度測定および研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレット配布の介入を行う企業と研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレット配布のみの介入を行う企業と介入しない企業という3つのグループに分け調査した。その結果、対象者の年齢、喫煙年数、定期健康診断受診時の1日の喫煙本数に有意差がみられた。

本研究の調査期間は、定期健康診断受診時に第一次調査を行い、その後およそ6ヶ月後に第二次調査を行った。禁煙への行動変容ステージの変化をみるためには、今後の経過について追跡調査していく必要がある。

【結論】

石川県内にある一総合病院健康管理センターにおいて、事業所で実施される定期健康診断を受診

した医療職による禁煙支援を受ける機会が少ない喫煙者に対して、呼気中の一酸化炭素濃度測定と研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレットを配布する介入を行い、これらの介入が喫煙の行動変容に及ぼす影響について、6ヶ月後に質問紙調査を実施し、以下の結果を得た。

1. 呼気中の一酸化炭素濃度測定および研究者が作成した喫煙の害や禁煙治療に関するリーフレットを配布することは、喫煙者に対して喫煙の行動変容に影響を与える直接的な因子として明らかにならなかった。

2.1 日の喫煙本数の減少には、誰かに禁煙を勧められたこと、定期健康診断受診時の1日の喫煙本数、呼気中一酸化炭素濃度値、質問紙調査時の自覚症状が影響していた。

3. 禁煙への行動変容ステージの上昇には、誰かに禁煙を勧められたこと、特に医師や保健師に勧められたことが影響していた。

4.1 日の喫煙本数の減少における「誰かに禁煙を勧められた」の有無のオッズ比は2.65であり、禁煙への行動変容ステージの上昇における「誰かに禁煙を勧められた」の有無のオッズ比は2.92であった。

5. 禁煙への行動変容ステージが前熟考期の喫煙者において、1日の喫煙本数の減少には、誰かに禁煙を勧められたこと、質問紙調査時の自覚症状が影響しており、禁煙への行動変容ステージの上昇には、誰かに禁煙を勧められたこと、定期健康診断受診時に高血圧と判定されることが影響していた。1日の喫煙本数の減少における「誰かに禁煙を勧められた」の有無のオッズ比は3.85であった。禁煙への行動変容ステージの上昇における「誰かに禁煙を勧められた」の有無のオッズ比は7.00であり、対象者全体のオッズ比を上回った。

6. 禁煙への行動変容ステージが熟考期の喫煙者において、1日の喫煙本数の減少には定期健康診断受診時の自覚症状が影響していた。

7.職場に喫煙場所がある分煙の環境下では、職場で自由に喫煙できないことや職場で喫煙できず辛かったという体験は、喫煙者に対して喫煙の行動変容に影響しない。

以上の結果から、喫煙者に対して喫煙の行動変容に最も影響する因子は、誰かから禁煙を勧められることであり、特に医師や保健師等の医療職からの声かけが影響している。また、禁煙への行動変容ステージが前熟考期の喫煙者に対しては、自覚症状や血圧値など喫煙者が自らの健康問題に直接結びつくような事象を捉え働きかけることが重要であるとする。

【引用文献】

- 1)日本口腔衛生学会,日本口腔外科学会,日本公衆衛生学会,日本呼吸器学会,日本産婦人科学会,日本循環器学会,日本小児科学会,日本心臓病学会,日本肺癌学会 (2005) : 禁煙ガイドライン, *Circulation Journal* Vol.69. Suppl.IV, 1005-1103
- 2)Centers for Disease Control and Prevention, Department of Health and Human Services (2004) : A Report of Surgeon General, The Health Consequences of Smoking, United States of America
- 3)Castellsague, X., Munoz, N., De Stefani, E., et al (1999) : Independent and joint effect of tobacco smoking and alcohol drinking on the risk of esophageal cancer in men and women, *Int J Cancer*, 82, 657-664
- 4)祖父江友孝,片野田耕太,磯博康他 (2008) : たばこに関する科学的知見の収集に係る研究 喫煙の相対リスクおよび人口寄与危険割合, たばこに関する科学的知見の収集に係る研究 平成 17-19 年度 総合研究報告書, 18-47
- 5)日本呼吸器学会 (2004) : 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2版, メディカルレビュー社,大阪市
- 6) 米国保健福祉省 (2006) : たばこ煙への不随意曝露の健康影響, 公衆衛生局公衆衛生総監室, 米国
- 7)喫煙と健康問題に関する検討会 (2002) : 喫煙と健康—喫煙と健康問題に関する検討会報告書, 保健同人社, 東京都
- 8)Stayner L (2007) : Lung Cancer Risk and Workplace Exposure to Environmental Tobacco Smoke, *American Journal of Public Health* 545-551
- 9)Steenland K (1999) : Risk assessment for heart disease and workplace ETS exposure among nonsmokers, *ENVIRONMENTAL HEALTH PERSPECTIVES*, V.107 (Suppl 6), 859-863
- 10)加濃正人 (2004) : タバコ病辞典, 実践社, 埼玉県
- 11)医療経済研究機 : たばこ税増税の効果・影響等に関する調査研究. 調査研究報告書.2001
- 12)厚生労働省 : 平成20年国民健康・栄養調査結果の概要について. 健康局総務課生活習慣病対策室, 11.9, 2009
- 13)厚生労働省 : 平成 11 年度喫煙と健康問題に関する実態調査の概要. 健康局総務課生活習慣病対策室, 3.28, 2001
- 14)Prochaska, J., Norcross, J., DiClemente, C. (1994) 中村正和監訳 (2005) : チェンジング・フォー・グッド, 法研, 東京都
- 15)中村正和 (1998) : 禁煙サポートを科学する, 臨床科学, 34, 195-206.
- 16)中村正和 (1999) : 生活習慣改善対策としての禁煙サポート, 予防医学, 41, 18-25
- 17)松本千明 (2002) : 健康行動理論の基礎, 医歯薬出版株式会社, 東京都
- 18)高橋裕子 (2000) : 禁煙支援ハンドブック, 株式会社じほう, 東京都
- 19)高橋裕子, 三浦秀史 (2004) : 完全禁煙マニュアル (第1版), PHP研究所, 東京都
- 20)川井治之, 芝山卓夫, 多田敦彦他 (2005) : ニコチンパッチを使用した記念外来患者における禁

(3), 144-149

表1 定期健康診断時の対象者の概要

企業	業種	A企業		B企業		C企業		D企業		群間比較 ¹⁾	多重比較					
		食品加工業	電気工業	電子部品製造業	電子部品製造業	リーフレット配布	リーフレット配布 および一酸化炭素濃度測定	p	A-B		A-C	A-D	B-C	B-D	C-D	
	介入方法	介入なし		リーフレット配布		リーフレット配布		リーフレット配布 および一酸化炭素濃度測定								
	質問紙回収数	N=92 (%)		N=28 (%)		N=15 (%)		N=31 (%)								
属性	年齢(歳)	32.5 ± 9.5		40.7 ± 13.6		37.9 ± 13.3		41.1 ± 11.4		**	**		**			⁵⁾
	性別	男性 84 (91.3) 女性 8 (8.7)		27 (96.4) 1 (3.6)		12 (80.0) 3 (20.0)		30 (96.8) 1 (3.2)		ns						
喫煙状況	1日の喫煙本数(本)	17.3 ± 7.2		21.5 ± 10.9		12.9 ± 6.6		17.2 ± 7.6		**			**			⁵⁾
	喫煙年数(年)	13.2 ± 9.3		20.5 ± 13.1		17.7 ± 10.6		21.4 ± 10.8		**	**		**			⁶⁾
	行動変容ステージ	前熟考期 68 (73.9) 熟考期 19 (20.7) 準備期 5 (5.4)		23 (82.1) 5 (17.9) 0 (0.0)		11 (73.3) 3 (20.0) 1 (6.7)		18 (58.1) 11 (35.5) 2 (6.5)		ns						
定期健康診断結果	血圧 ¹⁾	高血圧 28 (30.4) 正常血圧 64 (68.6)		3 (10.7) 25 (89.3)		5 (33.3) 10 (66.7)		7 (22.6) 24 (77.4)		ns						
	胸部レントゲン検査所見	あり 9 (9.8) なし 83 (90.2)		1 (3.6) 27 (96.4)		0 (0.0) 15 (100.0)		4 (12.9) 27 (87.1)		ns						
	診察所見	あり 1 (1.1) なし 91 (98.9)		0 (0.0) 28 (100.0)		0 (0.0) 15 (100.0)		2 (6.5) 29 (93.5)		ns						
	現病歴 ²⁾	あり 11 (12.0) なし 81 (88.0)		5 (17.9) 23 (82.1)		3 (20.0) 12 (80.0)		6 (19.4) 25 (80.6)		ns						
	既往歴 ³⁾	あり 0 (0.0) なし 92 (100.0)		15 (53.6) 13 (46.4)		5 (33.3) 10 (66.7)		16 (51.6) 15 (48.4)		***	**	**	**			⁷⁾
	自覚症状 ⁴⁾	あり 24 (26.1) なし 68 (73.9)		8 (28.6) 20 (71.4)		2 (13.3) 13 (86.7)		13 (43.3) 17 (56.7)		ns						
	測定	呼気中一酸化炭素濃度測定値(ppm)					13.2 ± 5.6		12.1 ± 9.2		ns					
		最終喫煙から測定までの時間(時間)					1.21 ± 1.1		2.8 ± 2.7		*					*

1) 最高血圧140mmHg以上または最低血圧90mmHg以上を高血圧とした。
 2) 高血圧、糖尿病、緑内障、心疾患、高脂血症、脱臼症、頸椎症、喫煙時無呼吸症候群、痛風、その他
 3) 喘息、貧血、胃潰瘍、十二指腸潰瘍、高血圧、高脂血症、糖尿病、その他
 4) 咳・痰、動悸・息切れ、胸のしびれ、イライラ、便秘・下痢、不眠、胸のこもる締め付けられる、その他
 5) ANOVAまたはPearsonのχ²
 6) 多重比較Tukey-KramerのHSD検定
 7) 多重比較Bonferroni法
 8) Studentのt検定
 *p<.05, **p<.01, ***p<.001, ns= not significant

表2 6カ月後の喫煙の行動変容ステージおよび喫煙状況等(質問紙結果)

企業	業種	A企業		B企業		C企業		D企業		群間比較 ¹⁾	多重比較					
		食品加工業	電気工業	電子部品製造業	電子部品製造業	リーフレット配布	リーフレット配布 および一酸化炭素濃度測定	p	A-B		A-C	A-D	B-C	B-D	C-D	
	介入方法	介入なし		リーフレット配布		リーフレット配布		リーフレット配布 および一酸化炭素濃度測定								
	質問紙回収数	97		39		20		83								
	質問紙回収率	95%		73%		75%		37%								
	分析対象数	N=92 (%)		N=28 (%)		N=15 (%)		N=31 (%)								
行動変容ステージ ¹⁾	喫煙	前熟考期 72 (79.1) 熟考期 10 (11.0) 準備期 1 (1.1)		24 (85.7) 3 (10.7) 1 (3.6)		13 (92.9) 0 (0.0) 1 (7.1)		21 (67.7) 6 (19.4) 1 (3.2)		ns						
		禁煙 実行期 5 (5.5) 維持期 3 (3.3)		0 (0.0) 0 (0.0)		0 (0.0) 0 (0.0)		3 (9.7) 0 (0.0)								
	行動変容ステージの変化	上昇 11 (12.1) 不要または下降 80 (87.9)		3 (10.7) 25 (89.3)		0 (0.0) 14 (100.0)		4 (12.9) 27 (87.1)		ns						
		1日の喫煙本数	0本 8 (8.7) 10本未満 10 (10.9) 10~19本 44 (47.8) 20~29本 24 (26.1) 30本以上 6 (6.5)		0 (0.0) 3 (10.7) 8 (28.6) 13 (46.4) 4 (14.3)		0 (0.0) 4 (26.7) 9 (60.0) 1 (6.7) 1 (6.7)		3 (9.7) 3 (9.7) 16 (51.6) 9 (29.0) 0 (0.0)		ns					
1日の喫煙本数の変化	減少 38 (39.1) 不要または増加 56 (60.9)		9 (32.1) 19 (67.9)		5 (33.3) 10 (66.7)		9 (29.0) 22 (71.0)		ns							
	現病歴 ²⁾		あり 9 (1.1) なし 71 (88.8)		5 (22.7) 17 (77.3)		3 (20.0) 12 (80.0)		6 (21.4) 22 (78.6)		ns					
自覚症状 ³⁾			あり 19 (21.0) なし 68 (78.2)		9 (37.5) 15 (62.5)		1 (7.1) 13 (92.9)		2 (6.9) 27 (93.1)		*					*
	能かに禁煙を勧められた ¹⁾	はい 30 (33.0) いいえ 61 (67.0)		9 (39.1) 14 (60.9)		5 (33.3) 10 (66.7)		9 (29.0) 22 (71.0)		ns						
複数人 ¹⁾		あり 8 (26.7) なし 22 (73.3)		2 (25.0) 6 (75.0)		0 (0.0) 5 (100.0)		1 (11.1) 8 (88.9)		ns						
		医療職 ¹⁾	あり 10 (33.9) なし 20 (66.7)		5 (62.5) 3 (37.5)		1 (100.0) 4 (0.0)		4 (44.4) 5 (55.6)		ns					
職場で自由に喫煙できた ¹⁾			はい 60 (65.9) いいえ 31 (34.1)		21 (80.8) 5 (19.2)		2 (13.3) 13 (86.7)		13 (41.9) 18 (58.7)		***		**		**	*
	職場で喫煙できず辛かった ¹⁾	はい 21 (23.3) いいえ 69 (76.7)		13 (50.0) 13 (50.0)		2 (13.3) 13 (86.7)		14 (45.2) 17 (54.8)		**	*					⁵⁾
一酸化炭素濃度を測っている ¹⁾		はい 14 (15.6) いいえ 76 (84.4)		5 (19.2) 21 (80.8)		3 (20.0) 12 (80.0)		9 (29.0) 22 (71.0)		ns						

1) 欠損値あり
 2) 高血圧、糖尿病、高脂血症、精神疾患、不整脈、急性白血球、その他
 3) 頭痛、咳と痰、倦怠感、肩と首のこり、高血圧、耳鳴り、風邪をひきやすい、咽頭痛、その他
 4) Pearsonのχ²
 5) 多重比較Bonferroni法
 *p<.05, **p<.01, ***p<.001, ns= not significant

表4 行動変容ステージの変化別の2群の比較

行動変容ステージの変化		上昇群	不変または下降群	検定	
		N=18 (%)	N=146 (%)		
対象数 ¹⁾					
年齢(歳)		40.4 ± 2.7	35.4 ± 1.0	ns ⁸⁾	
属性	性別				
	男性	16 (88.9)	135 (92.5)	ns ⁹⁾	
	女性	2 (11.1)	11 (7.5)	ns ⁹⁾	
1日の喫煙本数(本)		15.7 ± 1.9	17.9	ns ⁹⁾	
喫煙年数(年)		20.2 ± 2.6	15.9	ns ⁹⁾	
定期健康診断時の喫煙状況	行動変容ステージ				
	前熟考期	10 (55.6)	109 (74.7)	ns ¹⁰⁾	
	熟考期	7 (38.9)	31 (21.2)	ns	
	準備期	1 (5.6)	6 (4.1)	ns	
血圧 ²⁾	高血圧	7 (38.9)	35 (24.0)	ns ⁹⁾	
	正常血圧	11 (61.1)	111 (76.0)	ns ¹⁰⁾	
胸部レントゲン検査所見	あり	3 (16.7)	10 (6.9)	ns ¹⁰⁾	
	なし	15 (83.3)	136 (93.2)	ns	
診察所見	あり	0 (0.0)	3 (2.1)	ns ¹⁰⁾	
	なし	18 (100.0)	143 (98.0)	ns	
現病歴 ³⁾	あり	3 (16.7)	21 (14.4)	ns ¹⁰⁾	
	なし	15 (83.3)	125 (85.6)	ns ¹⁰⁾	
既往歴 ⁴⁾	あり	4 (22.2)	36 (24.7)	ns	
	なし	14 (77.8)	110 (75.3)	ns ⁹⁾	
自覚症状 ⁵⁾	あり	7 (38.9)	39 (26.9)	ns ⁹⁾	
	なし	11 (61.1)	106 (73.1)	ns ⁹⁾	
介入	リーフレット配布	あり	7 (38.9)	66 (45.2)	ns
	なし	11 (61.1)	80 (54.8)	ns ¹⁰⁾	
呼気中一酸化炭素濃度測定	あり	4 (22.2)	41 (28.1)	ns ¹⁰⁾	
	なし	14 (77.8)	105 (71.9)	ns ⁹⁾	
一酸化炭素濃度測定値(ppm)	14.75 ± 4.2	12.3 ± 1.4	ns ⁹⁾		
	20ppm以上 ¹⁾	2 (50.0)	5 (13.2)	ns ¹⁰⁾	
19ppm以下 ¹⁾	2 (50.0)	33 (86.8)	ns ⁹⁾		
	最終喫煙から測定までの時間(時間)	2 ± 1.5	2.3 ± 0.4	ns ⁹⁾	
質問紙結果	現病歴 ¹⁾⁶⁾	あり	3 (18.0)	19 (15.0)	ns ¹⁰⁾
	なし	14 (82.0)	107 (85.0)	ns	
自覚症状 ¹⁾⁷⁾	あり	4 (25.0)	26 (80.9)	ns ¹⁰⁾	
	なし	12 (75.0)	110 (19.1)	ns ⁹⁾	
誰かに禁煙を勧められた ¹⁾	はい	10 (55.6)	42 (30.0)	* ⁹⁾	
	いいえ	8 (44.4)	98 (70.0)	ns ¹⁰⁾	
複数人 ¹⁾	あり	2 (22.2)	9 (21.4)	ns	
	なし	7 (77.8)	33 (78.6)	ns ¹⁰⁾	
医療職 ¹⁾	あり	7 (77.8)	14 (35.0)	* ¹⁰⁾	
	なし	2 (22.2)	26 (65.0)	ns ⁹⁾	
職場で自由に喫煙できた ¹⁾	はい	13 (72.2)	82 (57.3)	ns ⁹⁾	
	いいえ	5 (27.8)	61 (42.7)	ns ⁹⁾	
職場で喫煙できず辛かった ¹⁾	はい	7 (38.9)	42 (29.6)	ns ⁹⁾	
	いいえ	11 (61.1)	100 (70.4)	ns ⁹⁾	
一酸化炭素濃度を知っている ¹⁾	はい	6 (33.3)	25 (17.6)	ns ⁹⁾	
	いいえ	12 (66.7)	117 (82.4)	ns	

1)欠損値あり
 2)最高血圧140mmHg以上または最低血圧90mmHg以上を高血圧とした。
 3)高血圧、糖尿病、狭心症、心疾患、高脂血症、脱毛症、頸椎症、喫煙時なし呼吸症候群、痛風、その他
 4)喘息、貧血、胃潰瘍、十二指腸潰瘍、高血圧、高脂血症、糖尿病、その他
 5)咳、痰、動悸・息切れ、腕のしびれ、イライラ、便秘・下痢、不眠、胸のどこぞ締め付けられる、その他
 6)高血圧、糖尿病、高脂血症、精神疾患、不整脈、急性白血球、その他
 7)頭痛、咳と痰、倦怠感、肩と首のこり、高血圧、耳鳴り、風邪をひきやすい、咽喉痛、その他
 8)Studentのt検定
 9)Pearsonのχ²
 10)Fisherの正確検定
 *p<0.05, ns= not significant

表3 1日の喫煙本数の変化別の2群の比較

1日の喫煙本数の変化		減少群	不変または増加群	検定	
		N=58 (%)	N=108 (%)		
対象数					
年齢(歳)		37.6 ± 11.7	35.1 ± 11.5	ns ⁸⁾	
属性	性別				
	男性	55 (94.8)	98 (91.6)	ns ⁹⁾	
	女性	3 (5.2)	9 (8.4)	ns ⁹⁾	
1日の喫煙本数(本)		20.1 ± 8.1	16.3 ± 8.0	** ⁸⁾	
喫煙年数(年)		18 ± 1.4	15.6 ± 1.1	ns ⁸⁾	
定期健康診断時の喫煙状況	行動変容ステージ				
	前熟考期	39 (67.2)	81 (75.7)	ns ¹⁰⁾	
	熟考期	15 (25.9)	22 (20.6)	ns	
	準備期	4 (6.9)	4 (3.7)	ns	
血圧 ¹⁾	高血圧	19 (32.8)	24 (22.2)	ns ⁹⁾	
	正常血圧	39 (67.2)	84 (77.8)	ns ¹⁰⁾	
胸部レントゲン検査所見	あり	7 (12.1)	7 (6.5)	ns ⁹⁾	
	なし	51 (87.9)	101 (93.5)	ns	
診察所見	あり	2 (3.4)	1 (0.9)	ns ¹⁰⁾	
	なし	56 (96.6)	106 (99.1)	ns	
現病歴 ²⁾	あり	11 (19.0)	14 (13.0)	ns ⁹⁾	
	なし	47 (81.0)	94 (87.0)	ns ¹⁰⁾	
既往歴 ³⁾	あり	14 (24.1)	27 (25.0)	ns ⁹⁾	
	なし	44 (75.9)	81 (75.0)	ns ¹⁰⁾	
自覚症状 ⁴⁾	あり	22 (37.9)	25 (23.2)	ns ⁹⁾	
	なし	36 (62.1)	82 (76.8)	ns ¹⁰⁾	
介入	リーフレット配布	あり	23 (39.7)	51 (47.2)	ns ⁹⁾
	なし	35 (60.3)	57 (52.8)	ns ¹⁰⁾	
呼気中一酸化炭素濃度測定	あり	14 (24.1)	32 (29.8)	ns ⁹⁾	
	なし	44 (75.9)	75 (70.1)	ns ¹⁰⁾	
一酸化炭素濃度測定値(ppm)	16.4 ± 11.5	10.5 ± 5.4	* ⁸⁾		
	20ppm以上 ⁵⁾	5 (35.7)	2 (6.9)	* ¹⁰⁾	
19ppm以下 ⁵⁾	9 (64.3)	27 (93.1)	ns ⁹⁾		
	最終喫煙から測定までの時間(時間)	1.3 ± 1.2	2.7 ± 2.6	ns ⁸⁾	
質問紙結果	現病歴 ⁶⁾⁷⁾	あり	9 (16.4)	14 (15.7)	ns ⁹⁾
	なし	46 (83.6)	75 (84.3)	ns ¹⁰⁾	
自覚症状 ⁸⁾⁷⁾	あり	16 (29.6)	15 (15.2)	* ⁹⁾	
	なし	39 (70.4)	84 (84.8)	ns ¹⁰⁾	
誰かに禁煙を勧められた ⁵⁾	はい	29 (51.8)	24 (23.3)	*** ⁹⁾	
	いいえ	27 (48.2)	79 (76.7)	ns ¹⁰⁾	
複数人 ⁵⁾	あり	6 (20.7)	5 (21.7)	ns ⁹⁾	
	なし	23 (79.3)	18 (78.3)	ns ¹⁰⁾	
医療職 ⁵⁾	あり	14 (51.9)	8 (34.6)	ns ⁹⁾	
	なし	13 (48.1)	15 (65.2)	ns ¹⁰⁾	
職場で自由に喫煙できた ⁵⁾	はい	33 (57.9)	62 (59.0)	ns ⁹⁾	
	いいえ	24 (42.1)	43 (41.0)	ns ¹⁰⁾	
職場で喫煙できず辛かった ⁵⁾	はい	16 (28.1)	33 (31.7)	ns ⁹⁾	
	いいえ	41 (71.9)	71 (68.3)	ns ¹⁰⁾	
一酸化炭素濃度を知っている ⁵⁾	はい	12 (20.1)	19 (18.3)	ns ⁹⁾	
	いいえ	45 (78.9)	85 (81.7)	ns ¹⁰⁾	

1)最高血圧140mmHg以上または最低血圧90mmHg以上を高血圧とした。
 2)高血圧、糖尿病、狭心症、心疾患、高脂血症、脱毛症、頸椎症、喫煙時なし呼吸症候群、痛風、その他
 3)喘息、貧血、胃潰瘍、十二指腸潰瘍、高血圧、高脂血症、糖尿病、その他
 4)咳、痰、動悸・息切れ、腕のしびれ、イライラ、便秘・下痢、不眠、胸のどこぞ締め付けられる、その他
 5)欠損値あり
 6)高血圧、糖尿病、高脂血症、精神疾患、不整脈、急性白血球、その他
 7)頭痛、咳と痰、倦怠感、肩と首のこり、高血圧、耳鳴り、風邪をひきやすい、咽喉痛、その他
 8)Studentのt検定
 9)Pearsonのχ²
 10)Fisherの正確検定
 *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, ns= not significant

表5 喫煙行動の変化と関連する因子

1日の喫煙本数の変化	オッズ比	下側信頼限界	上側信頼限界	p
6ヶ月後の自覚症状あり/なし	1.54	0.64	3.69	ns
誰かに禁煙を勧められた/されない	2.65	1.25	5.69	*
職場で自由に喫煙できた/できない	0.63	0.31	1.29	ns
行動変容ステージ変化				
誰かに禁煙を勧められた/されない	2.92	1.08	8.14	*

Wald検定で選択した因子の名称ロジスティックによる検定

従属変数

6ヶ月後の1日の喫煙本数の[減少群]と[不変または増加群]についての分析

6ヶ月後の禁煙への行動変容ステージの[上昇群]と[不変または下降群]についての分析

独立変数

対象属性: 年齢・性別

喫煙状況: 1日の喫煙本数・喫煙年数・禁煙への行動変容ステージ

定期健康診断結果: 血圧・胸部レントゲン所見・診察所見

定期健康診断問診票: 現病歴・既往歴・自覚症状

介入: 呼気中一酸化炭素濃度測定・リーフレット配布

6ヶ月後の質問紙: 現病歴・自覚症状・禁煙を勧めた人・職場で自由に喫煙できた・職場で喫煙できず辛かった・一酸化炭素を知っている

*p<.05, ns= not significant

表6 前熟考期の1日の喫煙本数の変化別の2群の比較

1日の喫煙本数の変化		減少群	不変または増加群	検定
		N=39	N=81	
		(%)	(%)	
対象数	年齢(歳)	37.6 ± 12.1	34.29 ± 11.1	ns ⁸⁾
属性	性別			
	男性	38 (97.4)	75 (92.6)	ns ¹⁰⁾
	女性	1 (2.6)	6 (7.4)	ns
定期健康診断	1日の喫煙本数(本)	21.53 ± 1.3	16.5 ± 0.9	** ⁸⁾
時の喫煙状況	喫煙年数(年)	18 ± 1.7	15 ± 1.2	ns ⁸⁾
血圧 ¹⁾	高血圧	15 (38.5)	20 (24.7)	ns ⁹⁾
	正常血圧	24 (61.5)	61 (75.3)	ns
胸部レントゲン検査所見	あり	1 (2.6)	3 (3.7)	ns ¹⁰⁾
	なし	38 (97.4)	78 (96.3)	ns
診察所見	あり	1 (2.6)	1 (1.2)	ns ¹⁰⁾
	なし	38 (97.4)	80 (98.8)	ns
定期健康診断結果	現病歴 ²⁾			
	あり	6 (15.4)	8 (9.9)	ns ⁹⁾
	なし	33 (84.6)	73 (90.1)	ns
既往歴 ³⁾	あり	8 (20.5)	17 (21.0)	ns ⁹⁾
	なし	31 (79.6)	64 (79.0)	ns
自覚症状 ⁴⁾⁵⁾	あり	9 (23.1)	17 (21.3)	ns ⁹⁾
	なし	30 (76.9)	63 (78.8)	ns
介入	リーフレット配布			
	あり	13 (33.3)	39 (48.2)	ns ⁹⁾
	なし	26 (66.7)	42 (51.9)	ns
呼気中一酸化炭素濃度測定	あり	7 (18.0)	22 (27.2)	ns ⁹⁾
	なし	32 (82.1)	59 (72.8)	ns
一酸化炭素濃度測定値(ppm)		17.9 ± 13.8	10.9 ± 6	ns ⁸⁾
	20ppm以上 ⁵⁾	2 (28.6)	2 (9.5)	ns ¹⁰⁾
	19ppm以下 ⁵⁾	5 (71.4)	18 (90.5)	ns
	最終喫煙から測定までの時間(時間)	1.25 ± 1.1	2.7 ± 2.7	ns ⁸⁾
質問紙結果	現病歴 ⁶⁾⁶⁾			
	あり	5 (13.9)	8 (12.1)	ns ⁹⁾
	なし	31 (86.1)	58 (87.9)	ns
自覚症状 ⁷⁾⁷⁾	あり	11 (31.4)	12 (15.8)	* ⁹⁾
	なし	24 (68.6)	64 (84.2)	*
誰かに禁煙を勧められた ⁵⁾	はい	18 (47.4)	15 (19.5)	** ⁹⁾
	いいえ	20 (52.6)	62 (80.5)	**
複数人 ⁵⁾	あり	3 (16.7)	3 (21.4)	ns ¹⁰⁾
	なし	15 (83.3)	11 (78.6)	ns
医療職 ⁵⁾	あり	6 (37.5)	6 (40.0)	ns ⁹⁾
	なし	10 (62.5)	9 (60.0)	ns
職場で自由に喫煙できた ⁵⁾	はい	21 (55.3)	46 (58.2)	ns ⁹⁾
	いいえ	17 (44.7)	33 (41.4)	ns
職場で喫煙できず辛かった ⁵⁾	はい	10 (26.3)	27 (34.6)	ns ⁹⁾
	いいえ	28 (73.7)	51 (65.4)	ns
一酸化炭素濃度を知っている ⁵⁾	はい	8 (21.1)	16 (20.3)	ns ⁹⁾
	いいえ	30 (79.0)	63 (79.8)	ns

1)最高血圧140mmHg以上または最低血圧90mmHg以上を高血圧とした。

2)高血圧、糖尿病、緑内障、心疾患、高脂血症、脱毛症、頸椎症、睡眠時無呼吸症候群、痛風、その他

3)喘息、貧血、胃潰瘍、十二指腸潰瘍、高血圧、高脂血症、糖尿病、その他。

4)咳・痰、動悸・息切れ、腕のしびれ、イライラ、便秘・下痢、不眠、胸のところが締め付けられる、その他

5)欠損値あり

6)高血圧、糖尿病、高脂血症、精神疾患、不整脈、急性白血病、その他

7)頭痛、咳と痰、倦怠感、肩と首のこり、高血圧、耳鳴り、風邪をひきやすい、咽頭痛、その他

8)Studentのt検定

9)Pearsonのχ²

10)Fisherの正確検定

*p<.05,**p<.01, ns= not significant

表7 前熟考期の行動変容ステージの変化別の2群の比較

行動変容ステージの変化		上昇群	不変または下降群	検定
		N=10 (%)	N=109 (%)	
対象数 ¹⁾		42.2 ± 3.6	34.8 ± 1.1	ns ⁸⁾
年齢(歳)				
属性	性別			
	男性	9 (90.0)	103 (94.5)	ns ⁹⁾
	女性	1 (10.0)	6 (5.5)	ns
定期健康診断時の喫煙状況	1日の喫煙本数(本)	18 ± 9.5	18.2 ± 0.8	ns ⁸⁾
	喫煙年数(年)	21.7 ± 12.0	15.5 ± 10.4	ns ⁸⁾
血压 ²⁾	高血圧	6 (60.0)	28 (25.7)	*
	正常血圧	4 (40.0)	81 (74.3)	
胸部レントゲン検査所見	あり	1 (10.0)	3 (2.8)	ns ⁹⁾
	なし	9 (90.0)	106 (97.3)	
定期健康診断結果	診察所見			
	あり	0 (0.0)	2 (1.8)	ns ⁹⁾
	なし	10 (100.0)	107 (95.2)	ns
現病歴 ³⁾	あり	2 (20.0)	12 (11.1)	ns ⁹⁾
	なし	8 (80.0)	97 (89.0)	
既往歴 ⁴⁾	あり	2 (20.0)	22 (20.2)	ns ⁹⁾
	なし	8 (80.0)	87 (79.8)	ns
自覚症状 ¹¹⁾⁶⁾	あり	3 (22.0)	23 (21.3)	ns ⁹⁾
	なし	7 (78.0)	85 (78.7)	ns
介入	リーフレット配布			
	あり	3 (30.0)	48 (44.0)	ns ⁹⁾
	なし	7 (70.0)	61 (56.0)	ns
呼気中一酸化炭素濃度測定	あり	1 (10.0)	27 (24.8)	ns ⁹⁾
	なし	9 (90.0)	82 (75.2)	ns
一酸化炭素濃度測定値(ppm)				
	7		13.1 ± 9.1	ns ⁸⁾
20ppm以上 ¹⁾		0 (0.0)	4 (15.4)	ns ⁹⁾
	19ppm以下 ¹⁾	1 (100.0)	22 (84.6)	ns
最終喫煙から測定までの時間(時間)		1.5	2.33 ± 2.5	ns ⁸⁾
	質問紙結果			
現病歴 ¹¹⁾⁶⁾	あり	2 (22.2)	11 (12.0)	ns ⁹⁾
	なし	7 (77.8)	81 (88.0)	ns
自覚症状 ¹¹⁾⁷⁾	あり	3 (37.5)	20 (19.6)	ns ⁹⁾
	なし	5 (62.5)	82 (80.4)	ns
誰かに禁煙を勧められた ¹⁾	はい	7 (70.0)	26 (25.0)	**
	いいえ	3 (30.0)	78 (75.0)	
複数人 ¹⁾	あり	1 (16.7)	5 (19.2)	ns ⁹⁾
	なし	5 (83.3)	21 (80.8)	ns
医療職 ¹⁾	あり	5 (71.4)	7 (29.2)	ns ⁹⁾
	なし	2 (28.6)	17 (70.8)	ns
職場で自由に喫煙できた ¹⁾	はい	8 (80.0)	59 (55.7)	ns ⁹⁾
	いいえ	2 (20.0)	47 (44.3)	ns
職場で喫煙できず辛かった ¹⁾	はい	4 (40.0)	33 (31.3)	ns ⁹⁾
	いいえ	6 (60.0)	72 (68.6)	ns
一酸化炭素濃度を知っている ¹⁾	はい	3 (30.0)	21 (19.8)	ns ⁹⁾
	いいえ	7 (70.0)	85 (80.2)	ns

1)欠損値あり
 2)最高血圧140mmHg以上または最低血圧90mmHg以上を高血圧とした。
 3)高血圧、糖尿病、糖尿病、心疾患、高脂血症、脂毛症、脚腫症、喫煙時なし呼吸症候群、痛風、その他
 4)喘息、貧血、胃潰瘍、十二指腸潰瘍、高血圧、高脂血症、糖尿病、その他
 5)咳、痰、動悸、息切れ、胸のしこり、イライラ、便秘・下痢、不眠、胸のどこか締め付けられる、その他
 6)高血圧、糖尿病、高脂血症、精神疾患、不整脈、急性白血球、その他
 7)頭痛、咳と痰、倦怠感、肩と首のこり、高血圧、耳鳴り、風邪をひきやすい、咽喉痛、その他
 8)Studentの検定
 9)Fisherの正確検定
 *p<.05, **p<.01, ns= not significant

表8 前熟考期の喫煙行動の変化と関連する因子

1日の喫煙本数の変化	オッズ比	下側信頼限界	上側信頼限界	p
定期健康診断結果の診察所見あり/なし	3.21	0.12	83.77	ns
誰かに禁煙を勧められた/されない	3.85	1.65	9.24	**
行動変容ステージ変化				
誰かに禁煙を勧められた/されない	7.00	1.81	34.34	**

Wald検定で選択した因子の名義ロジスティックによる検定
 従属変数

6ヶ月後の1日の喫煙本数の[減少群]と[不変または増加群]についての分析
 6ヶ月後の禁煙への行動変容ステージの[上昇群]と[不変または下降群]についての分析

独立変数

対象属性: 年齢・性別
 喫煙状況: 1日の喫煙本数・喫煙年数・禁煙への行動変容ステージ
 定期健康診断結果: 血圧・胸部レントゲン所見・診察所見
 定期健康診断問診票: 現病歴・既往歴・自覚症状
 介入: 呼気中一酸化炭素濃度測定・リーフレット配布
 6ヶ月後の質問紙: 現病歴・自覚症状・禁煙を勧めた人・職場で自由に喫煙できた・職場で喫煙できず辛かった・一酸化炭素を知っている

**p<.01, ns= not significant

表10 熱考期の行動変容ステージの変化別の2群の比較

行動変容ステージの変化		上昇群	不変または下降群	検定	
		N=7 (%)	N=31 (%)		
属性	対象数				
	年齢(歳)	38.6 ± 4.7	36.9 ± 2.2	ns ⁹⁾	
属性	性別				
	男性	6 (85.7)	27 (87.1)	ns ¹⁰⁾	
	女性	1 (14.3)	4 (12.9)		
定期健康診断時の喫煙状況	1日の喫煙本数(本)	13.1 ± 8.3	17.2 ± 7.9	ns ⁹⁾	
	喫煙年数(年)	18.3 ± 12.5	16.7 ± 12.0	ns ⁹⁾	
属性	血圧 ¹⁾				
	高血圧	1 (14.3)	7 (22.6)	ns ¹⁰⁾	
	正常血圧	6 (85.7)	24 (77.4)		
胸部レントゲン検査所見	あり	1 (14.3)	5 (16.1)	ns ¹⁰⁾	
	なし	6 (85.7)	26 (83.9)		
定期健康診断結果	診察所見				
	あり	0 (0.0)	1 (3.2)		
	なし	7 (100.0)	30 (96.8)		
現病歴 ²⁾	あり	1 (14.3)	8 (25.8)	ns ¹⁰⁾	
	なし	6 (85.7)	23 (74.2)		
既往歴 ³⁾	あり	2 (28.6)	11 (35.5)	ns ¹⁰⁾	
	なし	5 (71.4)	20 (64.5)		
自覚症状 ⁴⁾	あり	3 (42.9)	12 (38.7)	ns ¹⁰⁾	
	なし	4 (57.1)	19 (61.3)		
介入	リーフレット配布				
	あり	4 (57.1)	15 (48.3)	ns ¹⁰⁾	
	なし	3 (42.9)	16 (51.6)		
呼気中一酸化炭素濃度測定	あり	3 (42.9)	11 (35.5)	ns ¹⁰⁾	
	なし	4 (57.1)	20 (64.5)		
一酸化炭素濃度測定値(ppm)	17.3 ± 14.4	11.6 ± 4.4	ns ⁹⁾		
	20ppm以上 ⁵⁾	2 (66.7)	1 (10.0)	ns ¹⁰⁾	
	19ppm以下 ⁵⁾	1 (33.3)	9 (90.0)		
最終喫煙から測定までの時間(時間)	2.2 ± 1.8	2.3 ± 2.8	ns ⁹⁾		
	あり	1 (14.3)	7 (25.0)	ns ¹⁰⁾	
質問紙結果	現病歴 ⁶⁾	なし	6 (85.7)	21 (75.0)	ns ¹⁰⁾
	あり	0 (0.0)	3 (10.7)		
自覚症状 ⁷⁾	あり	2 (28.6)	12 (40.0)	ns ¹⁰⁾	
	なし	5 (71.4)	18 (60.0)		
禁煙を勧めた人 ⁸⁾	あり	0 (0.0)	4 (33.3)	ns ¹⁰⁾	
	なし	2 (100.0)	8 (66.7)		
複数人	あり	1 (100.0)	5 (41.7)	ns ¹⁰⁾	
	なし	0 (0.0)	7 (58.3)		
職場で自由に喫煙できた	はい	4 (57.1)	20 (64.5)	ns ¹⁰⁾	
	いいえ	3 (42.9)	11 (35.5)		
職場で喫煙できず辛かった	はい	3 (57.1)	8 (25.8)	ns ¹⁰⁾	
	いいえ	4 (42.9)	23 (74.2)		
一酸化炭素濃度を知っている ⁸⁾	はい	3 (42.9)	4 (13.3)	ns ¹⁰⁾	
	いいえ	4 (57.1)	26 (86.7)		

1) 最高血圧140mmHg以上または最低血圧90mmHg以上を高血圧とした。
 2) 高血圧、糖尿病、緑内障、心疾患、高脂血症、脱毛症、頸椎症、嚔吸時なし呼吸症候群、痛風、その他
 3) 喘息、貧血、胃潰瘍、十二指腸潰瘍、高血圧、高脂血症、糖尿病、その他
 4) 咳、痰、動悸、息切れ、胸の締めつけ、イライラ、便秘、下痢、不眠、胸の締めつけられる、その他
 5) 欠損値あり
 6) 高血圧、糖尿病、高脂血症、精神疾患、不整脈、急性白血病、その他
 7) 頭痛、咳と痰、倦怠感、肩と首のこり、高血圧、耳鳴り、風邪をひきやすい、咽喉痛、その他
 8) Studentのt検定
 9) Pearsonのχ²
 10) Fisherの正確検定
 *p<.05, **p<.01, ***p<.001, ns= not significant

表9 熱考期の一日の喫煙本数の変化別の2群の比較

1日の喫煙本数の変化		減少群	不変または増加群	検定	
		N=15 (%)	N=22 (%)		
属性	対象数 ¹⁾				
	年齢(歳)	36.9 ± 11.2	37.8 ± 13.5	ns ⁹⁾	
属性	性別				
	男性	13 (86.7)	20 (90.9)	ns ¹⁰⁾	
	女性	2 (13.3)	2 (9.1)		
定期健康診断時の喫煙状況	1日の喫煙本数(本)	17.1 ± 9.0	16.3 ± 7.5	ns ⁹⁾	
	喫煙年数(年)	16.9 ± 11.2	17.3 ± 12.9	ns ⁹⁾	
属性	血圧 ²⁾				
	高血圧	4 (26.7)	4 (18.2)	ns ¹⁰⁾	
	正常血圧	11 (73.3)	18 (81.8)		
胸部レントゲン検査所見	あり	4 (26.7)	2 (9.1)	ns ¹⁰⁾	
	なし	11 (73.3)	20 (90.9)		
定期健康診断結果	診察所見				
	あり	1 (6.7)	0 (0.0)	ns ¹⁰⁾	
	なし	14 (93.3)	22 (100.0)		
現病歴 ³⁾	あり	4 (26.7)	5 (22.7)	ns ¹⁰⁾	
	なし	11 (73.3)	17 (77.3)		
既往歴 ⁴⁾	あり	5 (33.3)	8 (36.4)	ns ⁹⁾	
	なし	10 (66.7)	14 (63.6)		
自覚症状 ⁵⁾	あり	10 (66.7)	5 (22.7)	** ⁹⁾	
	なし	5 (33.3)	17 (77.3)		
介入	リーフレット配布				
	あり	9 (60.0)	10 (45.5)	ns ⁹⁾	
	なし	6 (40.0)	12 (54.6)		
呼気中一酸化炭素濃度測定	あり	6 (40.0)	8 (36.4)	ns ⁹⁾	
	なし	9 (60.0)	14 (63.6)		
一酸化炭素濃度測定値(ppm)	16.3 ± 9.7	10 ± 3.3	ns ⁹⁾		
	20ppm以上 ¹⁾	3 (50.0)	0 (0.0)		
	19ppm以下 ¹⁾	3 (50.0)	7 (100.0)		
最終喫煙から測定までの時間(時間)	1.39 ± 1.4	2.9 ± 0.9	ns ⁹⁾		
	あり	3 (20.0)	5 (26.3)	ns ¹⁰⁾	
質問紙結果	現病歴 ⁶⁾	なし	12 (80.0)	14 (73.7)	ns ¹⁰⁾
	あり	2 (13.3)	1 (5.3)		
自覚症状 ⁷⁾	あり	13 (86.7)	18 (84.7)	ns ¹⁰⁾	
	なし	2 (13.3)	4 (18.2)		
誰かに禁煙を勧められた ¹⁾	はい	8 (57.1)	6 (27.3)	ns ⁹⁾	
	いいえ	6 (42.9)	16 (72.7)		
複数人	あり	2 (25.0)	2 (33.3)	ns ¹⁰⁾	
	なし	6 (75.0)	4 (66.7)		
医療職 ⁸⁾	あり	6 (75.0)	0 (0.0)	ns ¹⁰⁾	
	なし	2 (25.0)	5 (100.0)		
職場で自由に喫煙できた	はい	8 (53.3)	15 (68.2)	ns ⁹⁾	
	いいえ	7 (46.7)	7 (31.8)		
職場で喫煙できず辛かった	はい	5 (33.3)	5 (22.7)	ns ⁹⁾	
	いいえ	10 (66.7)	17 (77.3)		
一酸化炭素濃度を知っている ¹⁾	はい	4 (26.7)	3 (14.3)	ns ¹⁰⁾	
	いいえ	11 (73.3)	18 (85.7)		

1) 欠損値あり
 2) 最高血圧140mmHg以上または最低血圧90mmHg以上を高血圧とした。
 3) 高血圧、糖尿病、緑内障、心疾患、高脂血症、脱毛症、頸椎症、嚔吸時なし呼吸症候群、痛風、その他
 4) 喘息、貧血、胃潰瘍、十二指腸潰瘍、高血圧、高脂血症、糖尿病、その他
 5) 咳、痰、動悸、息切れ、胸の締めつけ、イライラ、便秘、下痢、不眠、胸の締めつけられる、その他
 6) 高血圧、糖尿病、高脂血症、精神疾患、不整脈、急性白血病、その他
 7) 頭痛、咳と痰、倦怠感、肩と首のこり、高血圧、耳鳴り、風邪をひきやすい、咽喉痛、その他
 8) Studentのt検定
 9) Pearsonのχ²
 10) Fisherの正確検定
 **p<.01, ns= not significant

表11 熱考期の喫煙行動の変化と関連する因子

1日の喫煙本数の変化	オッズ比	下側信頼限界	上側信頼限界	p
誰かに禁煙を勧められた/されない	3.56	0.89	15.55	ns
行動変容ステージ変化				
職場で喫煙できず辛かった/辛くなかった	2.16	0.36	12.02	ns

Wald検定で選択した因子の名義ロジスティックによる検定

従属変数

6ヶ月後の1日の喫煙本数の[減少群]と[不変または増加群]についての分析

6ヶ月後の禁煙への行動変容ステージの[上昇群]と[不変または下降群]についての分析

独立変数

対象属性: 年齢・性別

喫煙状況: 1日の喫煙本数・喫煙年数・禁煙への行動変容ステージ

定期健康診断結果: 血圧・胸部レントゲン所見・診察所見

定期健康診断問診票: 現病歴・既往歴・自覚症状

介入: 呼気中一酸化炭素濃度測定・リーフレット配布

6ヶ月後の質問紙: 現病歴・自覚症状・禁煙を勧めた人・職場で自由に喫煙できた・職場で喫煙できず辛かった・一酸化炭素を知っている

ns= not significant

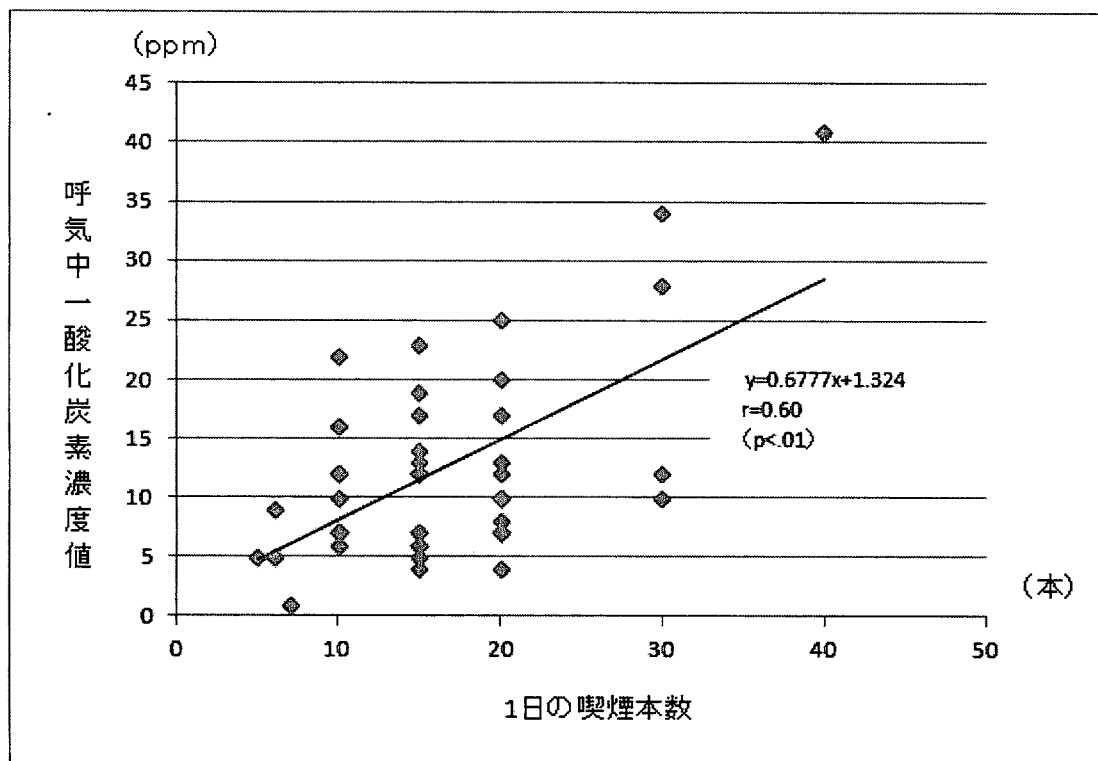


図1 1日の喫煙本数と呼気中一酸化炭素濃度値の関係 (N=43)

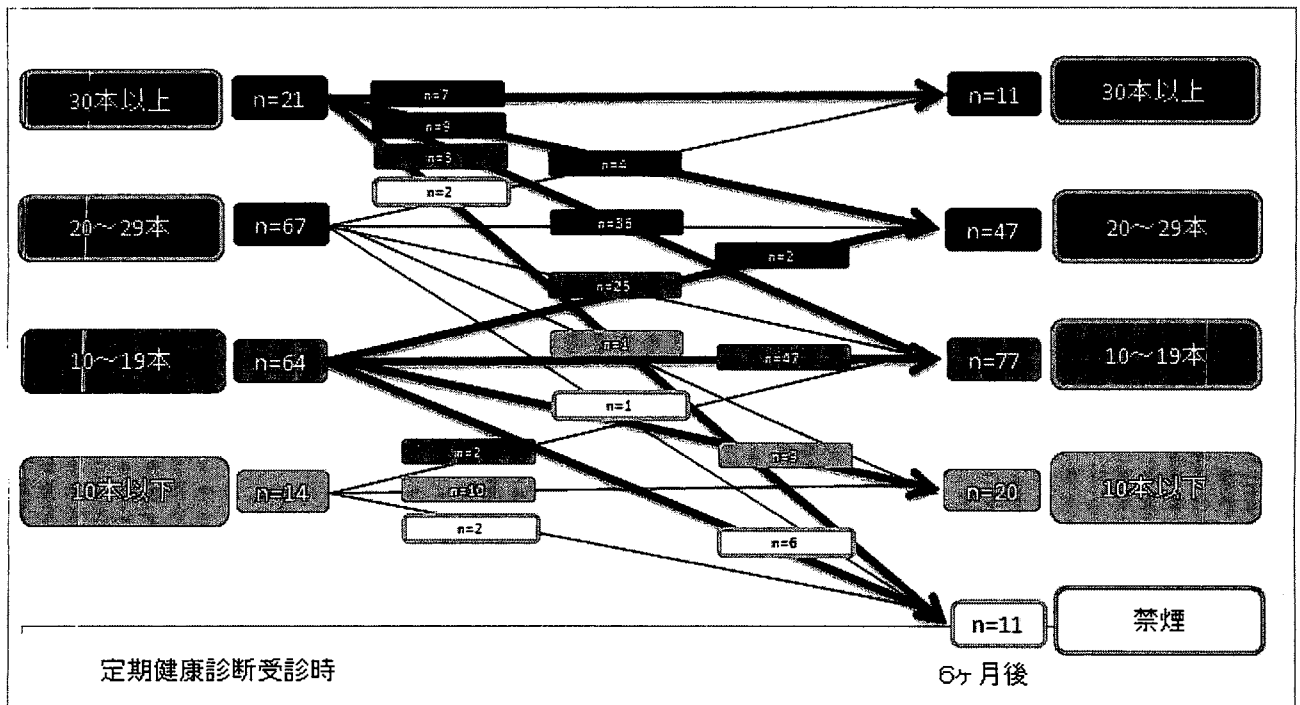


図2 定期健康診断時と6ヶ月後の1日の喫煙本数の変化 (N=166)

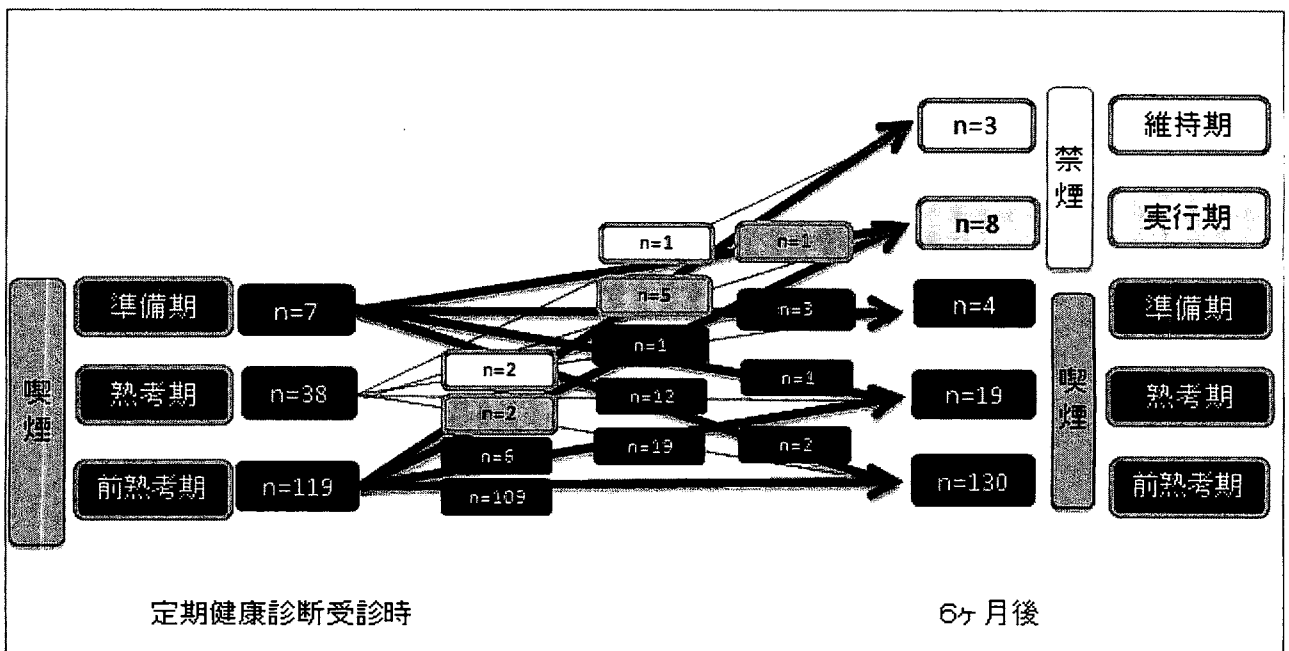


図3 定期健康診断時と6ヶ月後の喫煙の行動変容ステージの変化 (N=164)