様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　４ 年　 ９ 月　 ８ 日現在

機関番号：８２６１０

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2019～2021

課題番号：１９Ｋ２４１８５

研究課題名（和文）受動喫煙と循環器疾患の死亡・発症との関連と受動喫煙回避行動の促進・抑制要因の解明

研究課題名（英文）Secondhand smoke and the risk of incident cardiovascular disease among never-smoking women, and situation of secondhand smoke and factors promoting secondhand smoke avoidance behavior

研究代表者

小林　由佳（Kobayashi, Yuka）

国立研究開発法人国立国際医療研究センター・国際医療協力局・特任研究員

研究者番号：８０８４５７４３

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,200,000円

研究成果の概要（和文）：　大規模コホートにおいて、非喫煙女性における、受動喫煙と虚血性心疾患、脳卒中、および全循環器疾患の発症リスクとの関連をアジアで初めて検討した結果、夫からの受動喫煙は、中高年の非喫煙女性の虚血性心疾患の発症リスクを高める可能性があることが分かった。また、別の大規模コホートにおいて、非喫煙女性における、受動喫煙と虚血性心疾患の死亡リスクとの関連がみとめられた。
　女子大学生の受動喫煙の実態と受動喫煙に対する回避行動を促進する要因を検討する為、アンケート調査を行った。家族の中に回避行動をとる者がいることや受動喫煙を容認しない態度が女子学生の受動喫煙回避行動の促進要因であることが分かった。

研究成果の学術的意義や社会的意義
　大規模コホート研究において、受動喫煙と虚血性心疾患、脳卒中、全循環器疾患の発症リスクとの関連をアジアで初めて検討した。日本人の循環器疾患の発症タイプは欧米とは異なるが、本研究の結果によると、夫からの受動喫煙は、中高年の非喫煙女性の虚血性心疾患の発症リスクを高める可能性があり、この結果は欧米の結果を支持するものであった。
　これまで明らかになっている受動喫煙回避行動の促進要因と併せて、家族に受動喫煙回避行動をとる者がいる場合について調査を行った。知識だけではなく、実際に回避行動をとっている家族等の身近な人の言動から学ぶ事が、受動喫煙の回避行動に繋がると分かった。

研究成果の概要（英文）：　This study was the first to examine among never-smoking women the association between secondhand smoke(SHS) and risks of ischemic heart disease(IHD), stroke, and total CVD in a large cohort in Asia. The study found that SHS from husbands may increase the risk of incident IHD in middle-aged nonsmoking women. In another large cohort, an association was found between SHS and risk of mortality from IHD among never-smoking women.
　Examined the actual situation of secondhand smoke among female university students and the factors that promoted avoidance behavior toward secondhand smoke by a questionnaire survey. Having family members with secondhand smoke avoidance behaviors and unacceptable attitudes toward secondhand smoke were shown to facilitate secondhand smoke avoidance behaviors among female students.

研究分野：公衆衛生

キーワード：受動喫煙　循環器疾患　女性　コホート研究　回避行動　大学生

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

わが国では受動喫煙により年間約 1 万 5 千人が死亡し、そのうちの約 80%が循環器疾患、約15%が癌によるものと推計されている。しかしながら、国内の受動喫煙対策は他の先進国と比較して遅れている現状がある。更に、受動喫煙と循環器疾患の発症に関する国内の大規模データを使用したエビデンスは限られている。また、受動喫煙を回避する行動の実態とその促進・抑制要因に関する研究も殆どない。

日本の受動喫煙対策は世界の先進国と比べ大きく遅れており、WHO の調査では最低レベルに位置している(2019 年 4 月時点)。最大の課題は、屋内全面禁煙義務の法律がないことであり、2015年国民健康・栄養調査の報告によると、国民の 8 割が非喫煙者であるにも関わらず、飲食店では約 4 割、職場では約 3 割を超える非喫煙者が望まない受動喫煙に曝されている。年間約 1 万 5 千人が受動喫煙により死亡するという推計の内訳は、男性約 5 千人、女性約 1 万人であり、女性の健康被害は男性の 2 倍という深刻な状況である。

近年日本人男性の喫煙率が減少してきているが、女性の喫煙率はほとんど変わらず、若い女性の喫煙率は微増しており、一方で、女性の社会進出が増えたことによる生活スタイルの変化から、受動喫煙に曝される場所や頻度が変化していることが想定される。したがって、異なる地域のコホート研究を 2 つ用いることで、より受動喫煙と循環器疾患の健康被害を明らかにすることができると考えるに至った。また、受動喫煙による健康被害と日本の受動喫煙対策の遅れを考慮すると、受動喫煙を防止するための法規制に頼るだけではなく、実態調査から得られる具体的な回避策の提案が求められると考えた。

２．研究の目的

本研究の目的は、大規模コホート研究 JACC, JPHC Study のデータを使用した、受動喫煙と循環器疾患の死亡、発症との関連を解明と、受動喫煙回避行動の実態とその促進要因の解明である。

わが国の代表的な 2 つの大規模コホート研究 JACC,JPHC Study のデータを使用し、受動喫煙と循環器疾患の死亡・発症との関連を解析する。2 つの大規模コホートデータを使用することにより、受動喫煙と循環器疾患の死亡、発症リスクとの関連を総合的に検討する。この研究により、先進国と比較して遅れている日本の受動喫煙対策を進めるために、国内のエビデンスの蓄積に貢献する。

受動喫煙による健康被害が蓄積され循環器疾患の発症に至る前の若い世代に対して、受動喫煙を回避する具体的な行動を提言できるよう、受動喫煙回避行動の実態とその促進要因をアンケート調査により解明する。本研究により、若い世代が受動喫煙の回避行動を選択できるためのエビデンスを提供できるものと期待される。

３．研究の方法

(1)大規模コホート研究 JACC Study で、受動喫煙と循環器疾患の死亡リスクとの関連を分析する。対象者は 40～79 歳の非喫煙女性 26,982 人。COX 比例ハザードにより年齢調整・多変量調整ハザード比及び 95%信頼区間を算出。多変量調整は、年齢、高血圧既往、糖尿病既往歴、アルコール摂取、月経の有無で行った。

(2)大規模コホート研究 JPHC Study で、受動喫煙と循環器疾患の発症リスクとの関連を分析する。対象者は 40-59 歳の非喫煙女性 24,232 人。COX 比例ハザードにより年齢調整・多変量調整ハザード比及び 95%信頼区間を算出。多変量調整は、調整変数は、地域、年齢、体格指数(BMI)、飲酒状況、高血圧と糖尿病の既往歴の有無、高脂血症の服薬の有無、月経の有無で行った。

(3)受動喫煙回避行動の実態とその促進要因について、女子大学生を対象に自記式アンケートによる実態調査を行った。アンケート項目はコホート研究で調査された項目(年齢、学歴、健康状態など)に加えて、受動喫煙に関する知識、意識、教育の時期と有無、受動喫煙の場所と頻度、本人の回避行動の内容、家族の回避行動の有無などについての調査を行った。

４．研究成果

(1)大規模コホート研究である Japan Collaborative Cohort study for evaluation of cancer risk の解析により、家庭内の受動喫煙と虚血性心疾患の死亡との関連がみられた。対象者は、生涯非喫煙者であり、循環器疾患とがんの既往歴がない日本人女性とした。本研究は受動喫煙の曝露状況を包括的にみるために、家庭内の受動喫煙と家庭外の受動喫煙の曝露状況を組み合わせて解析した。曝露状況が家庭内の受動喫煙のみ、家庭外の受動喫煙のみ、そして家庭内と家庭外の受動喫煙についてそれぞれ調べたところ、家庭内の受動喫煙と虚血性心疾患の多変量調整ハザード比（HR）と 95%信頼区間(CI)は、1.40(1.00-1.95)だった。一方、家庭外のみと家庭内と家庭外の受動喫煙については有意なリスクはなかった。家庭内の受動喫煙は、非喫煙女性の虚血性心疾患の死亡リスクを高める可能性があることが明らかになった。

(2)大規模コホート研究であるJapan Public Health Center-based prospective Study (JPHC Study)により受動喫煙と虚血性心疾患、脳卒中、および総循環器疾患の発症リスクとの関連をアジアで初めて検討した。総循環器疾患は虚血性心疾患と脳卒中を合わせた結果である。夫の喫煙状況によって、対象者を「夫が非喫煙者」、「夫が過去喫煙者」、「夫が現在喫煙者」の3つのグループに分けた。1990年から2012年までの全追跡期間では比例ハザードの仮定が成立しなかった為、追跡期間10年未満と10年以上に分けた層別Cox比例ハザードモデルにより解析を行った。また、追跡期間10年以上において、比例ハザード性が成立していることを確認した。

「夫が非喫煙者」もしくは「夫が過去喫煙者」の女性と比べて、「夫が現在喫煙者」の女性は、虚血性心疾患の発症の多変量調整ハザード比（HR）と95%信頼区間(CI)は2.02 (1.19-3.45)であった。一方、脳卒中の発症リスクについては、統計学的に有意な差はなかった。

更に、虚血性心疾患の発症リスクについて、「夫が非喫煙者」のグループを基準にして、「夫が非喫煙者」、もしくは「夫が過去喫煙者」の女性の解析も行いました。すると、「夫が過去喫煙者」の女性では虚血性心疾患の多変量調整HR(95% CI)が1.26 (0.53-3.03)でしたが、統計学的に有意な結果ではなく、「夫が現在喫煙者」の女性では虚血性心疾患の多変量調整HR(95% CI)が2.31 (1.11-4.80)と統計学的に有意に高くなっていた。夫からの受動喫煙は、中高年の非喫煙者女性の虚血性心疾患の発症リスクを高める可能性があることが明らかになった。

(3)女子大学生の受動喫煙の実態と受動喫煙に対する回避行動を促進する要因を検討した。A大学看護学部の女子大学生を対象に過去1年間の受動喫煙の機会と受動喫煙の回避行動に関する自記式アンケート調査を行った。公共、家族、友人からの受動喫煙に対する回避行動に影響する要因を分析するため、回避行動の割合の差について、分散分析を用いて検討した。対象者410名中251名 (61%)から回答を得た。そのうち、受動喫煙の機会があった者は251名中167名(66.5%)であった。家族に受動喫煙回避行動をする者がいる学生や、受動喫煙に曝されることは仕方がないとは思わない学生において、公共、家庭、友人からの受動喫煙を回避する者の割合が高かった。家族の回避行動や受動喫煙を容認しない態度が女子学生の受動喫煙回避行動の促進要因として示された。

(4)考察及び結論

夫からの受動喫煙は主に家庭内での曝露が考えられることから、家庭内における受動喫煙は循環器疾患の発症・死亡リスクを高めることが本研究から明らかになった。本研究の結果は欧米の結果を支持するものと考えられる。異なる地域のコホート研究を2つ用いたが、両研究とも受動喫煙と循環器疾患の関連があることから、地域による女性のライフスタイルの差に関わらず、循環器疾患の発症・死亡のリスクがあることが分かった。また、女子大学生が受動喫煙を回避する促進要因は、家族の回避行動、または本人の受動喫煙を容認しない態度であることが示された。

5．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計1件（うち査読付論文　1件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　0件）

1．著者名 Yuka Kobayashi, Kazumasa Yamagishi, Isao Muraki, Yoshihiro Kokubo, Isao Saito, Hiroshi Yatsuya, Hiroyasu Iso, Shoichiro Tsugane, Norie Sawada	4．巻 -
2．論文標題 Secondhand smoke and the risk of incident cardiovascular disease among never-smoking women	5．発行年 2022年
3．雑誌名 Preventive Medicine	6．最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.ypmed.2022.107145	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 ―

〔学会発表〕　計0件

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

―

6．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究協力者	磯　博康 (Iso Hiroyasu)		
研究協力者	山岸　良匡 (Yamagishi Kazumasa)		
研究協力者	村木　功 (Muraki Isao)		
研究協力者	小久保　喜弘 (Kokubo Yoshihiro)		

６．研究組織（つづき）

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究協力者	斉藤　功 (Saito Isao)		
研究協力者	八谷　寛 (Yatsuya Hiroshi)		
研究協力者	津金　昌一郎 (Tsugane Shoichiro)		
研究協力者	澤田　典絵 (Sawada Norie)		
研究協力者	春山　早苗 (Haruyama Sanae)		

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関