

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 20 日現在

機関番号：37116

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2012

課題番号：20590622

研究課題名（和文） 循環器疾患等の予防のための腹囲を含む健康診断の有用性に関する研究

研究課題名（英文） Research on efficacy of health examination measuring visceral circumference for prevention of circulatory system diseases

研究代表者

堀江 正知（HORIE SEICHI）

産業医科大学・産業生態科学研究所・教授

研究者番号：90341528

研究成果の概要（和文）：

常勤産業医が定期健康診断と事後措置を徹底している事業所で 2007～2011 年の在職死亡者の死因と直近の健康診断結果を調査した。死因は、がん 49%、循環器疾患 22%、自殺 12%で、男性の自殺は 30 歳代の死亡率が高かった。人口動態統計の就業者と比べると 20～59 歳の標準化死亡比は、全死因 0.53、がん 0.67、循環器疾患 0.56、自殺 0.44、事故 0.33 であった。定期健康診断で BMI、腹囲又は血圧が高値であった者は 40 歳代で循環器疾患による死亡率が高かった。

研究成果の概要（英文）：

We surveyed the cause of death and the result of the most recent health exam of workers died from 2007 to 2011 at workplaces receiving healthcare of full-time occupational health physicians. Cancers, cardiovascular diseases (CVDs), and suicides accounted for 49%, 22%, and 12% of the total deaths. Those at the age of 30's demonstrated the highest mortality in suicides among male workers. Standardized mortality rates compared to general workers at vital statistics of Japan were; all causes 0.53, cancer 0.67, CVDs 0.56, suicide 0.44, and accidents 0.33. Those recorded abnormally high values of BMI, visceral circumference, or blood pressure demonstrated higher mortality from CVDs.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2009年度	700,000	210,000	910,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
2011年度	500,000	150,000	650,000
2012年度	700,000	210,000	910,000
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：産業医学

科研費の分科・細目：社会医学・衛生学

キーワード：死亡率、標準化死亡比、死因、産業医、健康診断、循環器疾患、血圧、腹囲

## 1. 研究開始当初の背景

わが国で長年実施されている健康診断は、当初は結核の早期発見を目的にしていた。1972 年から労働安全衛生法に基づく職場の定期健康診断で血圧の測定が義務づけられ、

その後、1983 年から老人保健法に基づく基本健康診査で 40 歳以上の対象者に任意で血液検査が開始され、1989 年からは職場でも 40 歳以上には血液検査が強制的に実施されるようになり、2008 年からは高齢者医療確保

法に基づく特定健康診査も始まり、労働安全衛生規則も改正されて腹囲の測定も始められた。現在、わが国の職場で長年実施されている定期健康診断は、職業性疾病の予防や就業適性の確保に活用されることを目的としており、循環器疾患は労働者の年代で罹患率が急上昇する疾患であることからそのリスク要因に関する検査項目が追加され、その結果が産業医や事業者により発症の予防に活用されることが想定された。

1990年頃からは、健康診断で実施されて検査項目ごとに、その科学的根拠の検証が推進され、US Preventive Services Task Force (<http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/>) や厚生労働科学研究班「最新の科学的知見に基づいた保健事業に係る調査研究」(主任研究者福井次矢、2005)等により、血圧測定、体重測定、禁煙指導等の一部の項目を除いて、虚血性心疾患やがんの死亡と有意差を認めなかったという報告が相次いだ。ところで、わが国の労働安全衛生法に基づいて行われている定期健康診断はその結果に基づく就業上の措置と保健指導を実施して疾病の増悪を抑制することを期待していることに特徴があり、単に受診者に健康状態を通知するだけのものではないということに特徴がある。しかし、実際に、法令にしたがって健康診断結果に基づく措置まできちんと実施した場合に、循環器疾患等による死亡が抑制できるのかどうかについて検討した調査は存在していなかった。

## 2. 研究の目的

まず、常勤の産業医が選任され健康管理を行っている大規模事業所では、労働安全衛生法の規定に従って労働者が定期健康診断を受診していること、同様に事業者がその結果に基づいて労働者の疾病が予防されるように就業上の措置や保健指導を行っていること、労働者の健康診断結果が経年的に記録されていること、そして、労働者が在職中に死亡する事例があればその死因が把握されていることが多いことに注目した。

法定通りに定期健康診断の実施や活用ができていない職場においては、これらの健康診断でリスク要因を検査している循環器疾患等による死亡が抑制できるのかどうかを明らかにすることを目的とした。

そこで、(1) 常勤の産業医が健康管理を行う事業場における性・5歳年代別の疾患別の死亡率が、人口動態統計に基づく国民や就業者の当該疾病の死亡率と比較して低いかどうかを確認すること、(2) 定期健康診断でリスク要因を検査している循環器疾病等では、リスク要因の有無によって死亡率に差があるかどうかを確認することを具体的な目標とした。

## 3. 研究の方法

日本産業衛生学会産業医部会会員で事業場に常勤の産業医のうち前年の在職死亡者に関する情報の提供に協力する意思を表明した産業医(情報提供医)を対象とした。毎年2回、情報提供医宛に調査結果をまとめたニュースレターを作成して送付して、本調査への継続的な協力を依頼した。

情報提供医との情報の授受は、すべて本研究で選任した個人識別情報管理者を通じて行った。その際、書類上は事業場コードを使用し、情報提供医や事業場の名前は一切使用しなかった。対応表は個人識別情報管理者が厳重に保管した。研究者と情報提供医の間では直接の連絡を一切行わなかった。

事業所全体の5歳年代別で男女別の健康管理対象者数、在職死亡者に関する次の個人情報について、提供を依頼した。

生年月日、死亡年月日、性別、情報提供医が判断した直接死因、直接死因に関係する原疾患、その他死因に関係する病態・外因、死亡直近の定期健康診断結果のうち、身長、体重、腹囲、血圧、血糖値、HbA1c、中性脂肪、総コレステロール、LDLコレステロール、HDLコレステロール、喫煙歴、平均一日喫煙本数、内服治療の有無(高血圧、糖尿病、脂質代謝異常)

この調査を2008年から2012年にかけて毎年繰り返して、2007年から2011年の健康管理対象者数と死亡者等の情報を把握した。

死因は、研究者らが判定会議を開催して、疑義がある事例については個人識別情報管理者を通じて情報提供医に照会して確定させ、人口動態統計の中分類に準じて分類した。

標準化死亡率(SMR)の計算は、労働者の選択バイアスが生じやすい19歳未満と60歳以上を除外して2005年の人口動態統計に基づく結果と比較した。また、本調査の事業所での定期健康診断結果の分布が2010年の国民健康・栄養調査の結果と同じと仮定して、検査項目ごとにそれがリスク要因となる疾病による死亡率を比較した。

## 4. 研究成果

### (1) 対象人口・死因別死亡者数

情報提供医の事業所数(人数)は、2007年37、2008年35、2009年25、2010年26、2011年25で、延べ148カ所・年であった。この間、事業所の統廃合等の影響で、対象となる事業場は必ずしも一定ではなかった。これらの事業所の延べ労働者数は、男性563,405人・年、女性155,351人・年であった。この間の死亡者数は、男性614人、女性60人であった。死因は、がん332人(うち男性286人)、心疾患71人(70人)、脳卒中58人(56人)、循環器疾患(再掲)145人(141人)、

自殺 82 人 (73 人)、事故 41 人 (41 人)、消化器疾患 25 人 (25 人)、呼吸器疾患 11 人 (11 人)、その他 38 人 (37 人) であった。高年齢者ほど全死因、がん、循環器疾患の死亡率は上昇したが、男性の自殺は 30 歳代で死亡率が高く 40 歳代以降で減少する傾向を示した。毎年の死因別の傾向に明らかな差は認めなかった。

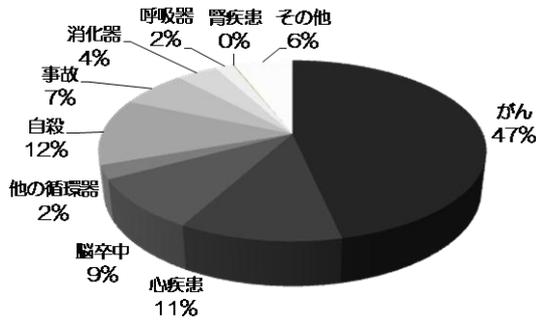


図 1 死因別の死亡者割合、男性 (N=614 人)

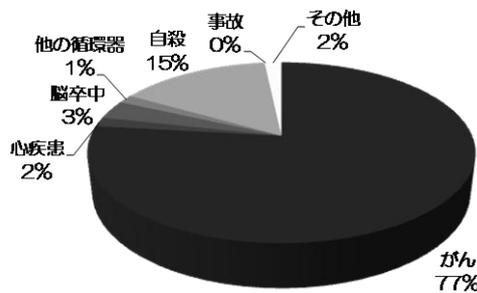


図 2 死因別の死亡者割合、女性 (N=60 人)

(2) 標準化死亡率 (SMR)

2005 年の人口動態統計の一般国民 (general population) 及び一般就業者 (general worker) と観察集団との年代別死亡率を比較するために、19 歳未満と 60 歳以上を除外して標準化死亡率 (standardized mortality rate, SMR) を求めると、全死因で 0.37・0.53 (対一般国民・対一般就業者、以下同じ)、がん 0.52・0.67、循環器疾患 0.40・0.56、自殺 0.32・0.44、事故 0.28・0.33 で、いずれも抑制されていた。疾患による差が認められ、事故が最も抑制され、続いて自殺、循環器疾患、がんの順であった。特に、事故に関しては一般に 20 歳代に認められるピークを認めなかった。男性の年代別死亡率について、一般国民及び一般就業者と年代別に比較した結果を図 3~7 に示した。

本研究の情報提供医が健康管理を行う事業所は、雇用が安定しており、慢性疾患に罹患した労働者を退職させることは少ないことから、在職死亡数が過小評価されるおそれは少ないと考えた。また、がん検診を実施していた事業所も含まれていたが、がんによる死亡率に有意な差を認めなかった。

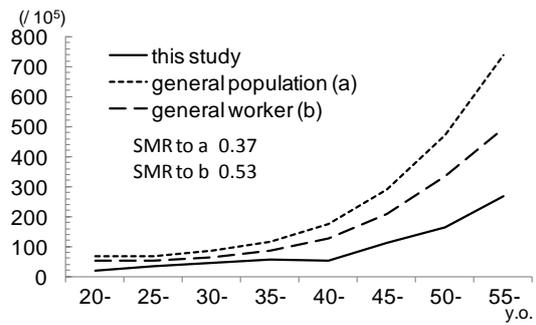


図 3 年代別死亡率 (全死因)、男性



図 4 年代別死亡率 (がん)、男性



図 5 年代別死亡率 (循環器疾患)、男性

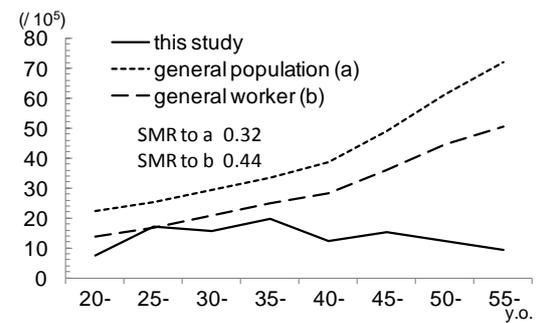


図 6 年代別死亡率 (自殺)、男性

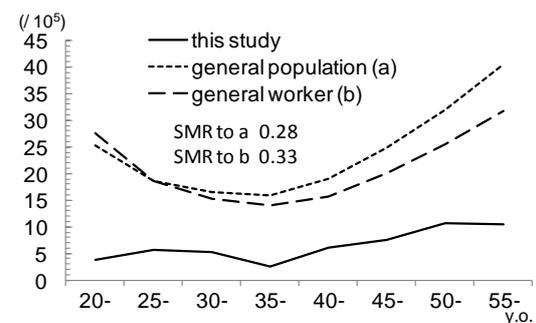


図 7 年代別死亡率 (事故)、男性

(3) 定期健康診断結果と死亡率

肥満 (BMI 25 以上) 又はⅡ度以上の高血圧 (160/100mmHg 以上) であった者は 40 歳代で循環器疾患による死亡率が高かった (図 8)。腹囲、コレステロール値、耐糖能、喫煙習慣に関しては一定の傾向を認めなかった。ただし、これらは一部の検査結果群に分類された標本数が少なかったことによる偽陰性の可能性を否定できないと考えた。

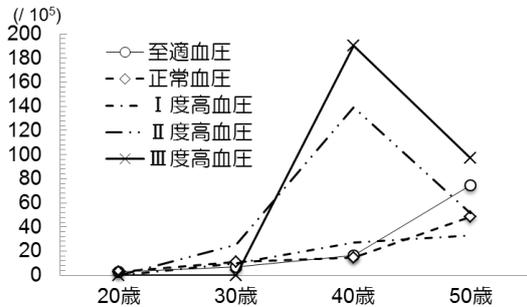


図 8 年代・血圧別循環器疾患死亡率、男性

(4) 死因別死亡割合 (PMR)

肥満 (BMI 25 以上)、腹囲 90cm 以上又はⅠ度以上の高血圧 (140/90mmHg 以上) であった者は 40 歳代で循環器疾患による死亡割合 (proportional mortality rate, PMR) が高かった。50 歳代でも同様の傾向を示したががん等の他疾患による死亡率が上昇することから PMR が下がる傾向を示した。コレステロール値、耐糖能、喫煙習慣に関しては、循環器疾患やがんの PMR に一定の傾向を認めなかった。ただし、これらも偽陰性の可能性があると考えた。

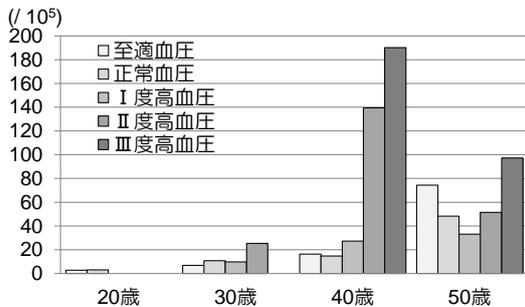


図 9 年代・血圧別循環器疾患死亡割合、男性

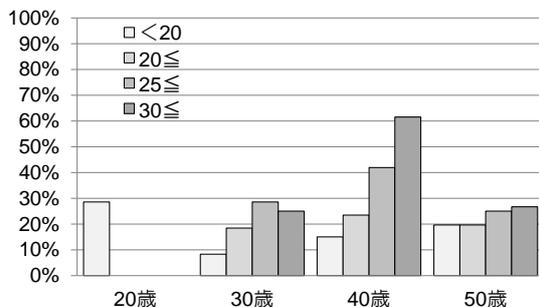


図 10 年代・BMI 別循環器疾患死亡割合、男性

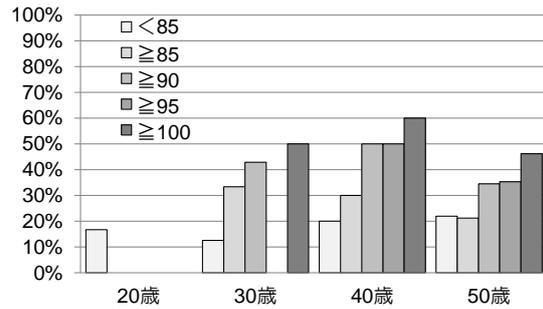


図 11 年代・腹囲別循環器疾患死亡割合、男性

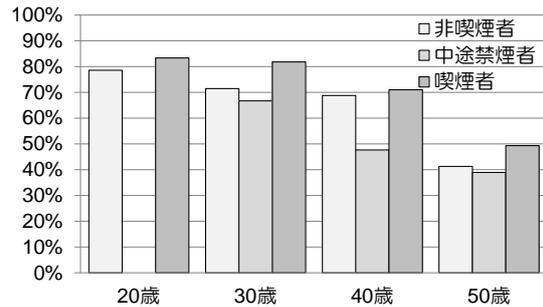


図 12 年代・喫煙別がん死亡割合、男性

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕 (計 0 件)

〔学会発表〕 (計 16 件)

- ① 中野修治、川波祥子、田口眞、曾根智史、堀江正知、廣部一彦、専属産業医の事業場における在職死亡調査第 11 報、第 86 回日本産業衛生学会、松山、2013 年 5 月 14 日～5 月 17 日
- ② 曾根智史、中野修治、川波祥子、田口眞、堀江正知、廣部一彦、専属産業医の事業場における在職死亡調査第 10 報、第 86 回日本産業衛生学会、松山、2013 年 5 月 14 日～5 月 17 日
- ③ 川波祥子、曾根智史、田口眞、中野修治、堀江正知、廣部一彦、専属産業医の事業場における在職死亡調査第 9 報、第 85 回日本産業衛生学会、名古屋、2012 年 5 月 30 日～6 月 2 日
- ④ 中野修治、川波祥子、田口眞、曾根智史、堀江正知、廣部一彦、専属産業医の事業場における在職死亡調査第 8 報、第 85 回日本産業衛生学会、名古屋、2012 年 5 月 30 日～6 月 2 日
- ⑤ 曾根智史、中野修治、川波祥子、田口眞、堀江正知、廣部一彦、専属産業医の事業場における在職死亡調査第 7 報、第 85 回日本産業衛生学会、名古屋、2012 年 5 月 30 日～6 月 2 日

- ⑥ Horie S, Kawanami S, Sone S, Nakano S, Taguchi M, Hirobe K, Longitudinal Survey of mortality among Japanese workers at workplaces with full time occupational physicians, 20th Asian Conference on Occupational Health, Bangkok, Thailand, 2011年3月8日～3月12日
- ⑦ 中野修治, 川波祥子, 田口眞, 曾根智史, 堀江正知, 廣部一彦, 専属産業医の事業場における在職死亡調査第6報, 第84回日本産業衛生学会, 東京, 2011年5月18日～5月20日
- ⑧ 曾根智史, 田口眞, 川波祥子, 中野修治, 堀江正知, 廣部一彦, 専属産業医の事業場における在職死亡調査第5報, 第84回日本産業衛生学会, 東京, 2011年5月18日～5月20日
- ⑨ 中野修治, 川波祥子, 田口眞, 曾根智史, 堀江正知, 廣部一彦, 専属産業医の事業場における在職死亡調査第4報, 第83回日本産業衛生学会, 福井, 2010年5月26日～5月28日
- ⑩ 曾根智史, 田口眞, 川波祥子, 中野修治, 堀江正知, 廣部一彦, 専属産業医の事業場における在職死亡調査第3報, 第83回日本産業衛生学会, 福井, 2010年5月26日～5月28日
- ⑪ Horie S, Kawanami S, Sone T, Nakano S, Taguchi M, Hirobe K, Reduction of mortality at workplaces with fulltime assignment of occupational physicians in Japan, 29th International Congress on Occupational Health, Cape Town, South Africa, 2009年3月23日～3月27日
- ⑫ 中野修治, 川波祥子, 田口眞, 曾根智史, 堀江正知, 廣部一彦, 専属産業医の事業場における在職死亡調査第2報, 第82回日本産業衛生学会, 福岡, 2009年5月20日～5月22日
- ⑬ 曾根智史, 田口眞, 川波祥子, 中野修治, 堀江正知, 廣部一彦, 専属産業医の事業場における在職死亡調査第1報, 第82回日本産業衛生学会, 福岡, 2009年5月20日～5月22日
- ⑭ 堀江正知, 川波祥子, 曾根智史, 中野修治, 専属産業医のいる事業場における在職死亡者の死因別SMR, 第19回日本産業衛生学会産業医・産業看護全国協議会, 秋田, 2009年5月20日～5月22日
- ⑮ 中野修治, 田口眞, 曾根智史, 堀江正知, 廣部一彦, 事業場における在職者の死因と健康診断結果との関連, 第81回日本産業衛生学会, 札幌, 2008年6月24日～6月28日
- ⑯ 曾根智史, 田口眞, 中野修治, 堀江正知,

廣部一彦、事業場における在職者の性別死亡率と性、年齢階級別死因、第81回日本産業衛生学会、札幌、2008年6月24日～6月28日

[その他]

ホームページ等

専属産業医がいる事業所の就業者死因調査  
<http://www.oshdb.jp/mortalitystudy/index.html>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

堀江 正知 (HORIE SEICHI)

産業医科大学・産業生態科学研究所・教授  
 研究者番号：90341528

### (2) 研究分担者

川波 祥子 (KAWANAMI SHOKO)

産業医科大学・産業生態科学研究所・助教  
 研究者番号：70449940

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号：