

機関番号：82606

研究種目：若手研究 (B)

研究期間：2009～2010

課題番号：21790566

研究課題名 (和文) 前立腺特異抗原に影響を与える要因を明らかにするための検診受診者を対象とした研究

研究課題名 (英文) Research to clarify the factor which effect to the value of prostate specific antigen among men undergoing health checkup.

研究代表者

澤田 典絵 (SAWADA NORIE)

独立行政法人国立がん研究センター・がん予防・検診研究センター・研究員

研究者番号：00446551

研究成果の概要 (和文)：

先行研究では、一般的に前立腺がんの発見や診断に用いられている前立腺特異抗原 (PSA) と生活様式との関連が報告されている。日本人男性において、体格や大豆製品摂取と PSA との関連を調べるために、2004 年 2 月から 2009 年 1 月の間ががん検診で来院した健常男性 4722 人を対象に解析した。その結果、身長、体重、BMI と PSA に負の相関がみられた。BMI が 30 以上の男性について解析すると、大豆製品、ゲニステイン、ダイゼインと PSA との間に負の関連がみられた。

研究成果の概要 (英文)：

Previous studies have shown relationships between lifestyle and prostate-specific antigen (PSA), a commonly used serum marker for the detection and diagnosis of prostate cancer. To examine the association between anthropometry and intake of soy food and PSA in Japanese men, we analyzed 4722 apparently healthy Japanese men who visited our screening for cancer from February 2004 to January 2009. There was significantly inverse correlation between height, weight, BMI and PSA levels. Intake of soy food, genistein and daidzein at baseline was significantly inversely correlated with PSA among men with over 30 or more BMI.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
21年度	1,900,000	570,000	2,470,000
22年度	1,400,000	420,000	1,820,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：社会医学・公衆衛生学・健康科学

キーワード：癌、前立腺特異抗原

## 1. 研究開始当初の背景

前立腺特異抗原 Prostate-specific antigen (PSA) は、前立腺がんの検診や診断に広く用いられているが、前立腺がんの特異的ではないため、その値が 4ng/mL 以上で確

定診断のために生検を行うことが考慮される。PSA の値は生検の実施を決定する際に重要な情報となるにも関わらず、その値は、個人の特性や生活習慣の影響を受けることが報告されている。しかし、健常な日本人にお

ける生活習慣と PSA との関連を調べた研究はほとんどないのが現状である。さらに、PSA を低値に保つような生活習慣があれば、その要因は、近年増加しているわが国の前立腺がんの予防因子となるかもしれない。

## 2. 研究の目的

本研究では、健常な日本人の PSA の値に影響をあたえる要因を明らかにすることを目的とする。

## 3. 研究の方法

国立がんセンターがん予防・検診研究センターで行っているがん検診を、2004年2月から2009年1月に受診した男性で、質問票に回答した40歳以上70歳未満（調査開始時年齢）の4722人を対象とした。

(1)対象者の検診データから得られた PSA 値と、年齢、身長、体重 BMI、内臓脂肪体積、食事要因として、大豆製品・ゲニステイン・ダイゼイン摂取との関連について、スピアマン順位相関係数を算出した。食事要因は、妥当性が評価されている質問表を用いて算出した。

(2)2009年2月から2010年12月までの再受診者約1698人を対象に、検診データから得られた5年後 PSA 値と、ベースライン時の身長、体重、BMI、大豆・ゲニステイン・ダイゼイン摂取との関連について、スピアマン順位相関係数を算出した。

## 4. 研究成果

(1)4722人の受診者を対象に、ベースライン時の年齢、身長、体重、BMI、内臓脂肪体積と PSA 値との関連について解析した結果、それぞれの相関係数  $r$  (p 値) は、0.25 (<0.0001), -0.11 (<0.00001), -0.12 (<0.0001), -0.07 (<0.0001), -0.02 (0.35) と、年齢とは正の関連、体格とは負の関連であった。内臓脂肪体積とは関連がなかった (表1)。大豆類摂取、ゲニステイン、ダイゼイン摂取との相関係数 ( $r$ ) (p 値) は、それぞれ、0.01 (0.53), 0.003 (0.84), 0.001 (0.93) であったが、BMI30以上の男性に限る (N=93) と、それぞれ、-0.26 (0.01), -0.29 (0.005), -0.30 (0.004) と負の相関を認めた (表2)。

表1. PSA と体格のスピアマン相関係数

	身長	体重	BMI	内臓脂肪体積
PSA	-0.11	-0.12	-0.07	-0.02
(p-value)	(<0.0001)	(<0.0001)	(<0.0001)	(0.35)

表2. PSA と大豆製品、イソフラボン摂取のスピアマン相関係数

	大豆製品	ゲニステイン	ダイゼイン
PSA	0.01	0.003	0.001
(p-value)	(0.53)	(0.84)	(0.93)
BMI30以上の男性			
PSA	-0.26	-0.29	-0.30
(p-value)	(0.01)	(0.005)	(0.004)

(2)再受診者1698人を対象に、ベースライン時の身長、体重、BMI と再受診時 (5年後) PSA 値との関連について解析した。その結果、それぞれの相関係数 ( $r$ ) (p 値) は、-0.08 (<0.01), -0.07 (0.002), -0.04 (0.12) と、身長と体重とは負の関連であったが、BMI とは関連がなかった (表3)。ベースライン時の大豆類摂取、ゲニステイン、ダイゼイン摂取と5年後 PSA との相関 ( $r$ ) (p 値) は、-0.01 (0.72), -0.02 (0.42), -0.02 (0.39) であり、BMI30以上の男性に限っても (N=29) と、それぞれ、-0.01 (0.95), -0.04 (0.85), -0.02 (0.91) と関連がみられなかった (表4)。

表3. 5年後 PSA と体格のスピアマン相関係数

	身長	体重	BMI
PSA	-0.08	-0.07	-0.04
(p-value)	(<0.01)	(0.002)	(0.12)

表4. 5年後 PSA と大豆製品、イソフラボン摂取のスピアマン相関係数

	大豆製品	ゲニステイン	ダイゼイン
PSA	-0.01	-0.02	-0.02
(p-value)	(0.72)	(0.42)	(0.39)
BMI30以上の男性			
PSA	-0.01	-0.04	-0.02
(p-value)	(0.95)	(0.85)	(0.91)

近年、欧米人を対象とした研究で、PSA 値と BMI との負の関連が報告されているが、比較的体格が小さい日本人を対象とした本研究でも、同様な結果がえられた。

PSA と内臓脂肪体積との関連については国内外でも報告はないが、今回の研究では関連がないことが示唆された。

大豆製品、イソフラボン摂取と PSA との関連について報告した研究は少ない。Schroder ら (2005) は、イソフラボンサプリメントを投与した介入研究により、PSA の値が下がったことを報告している。本研究では、大豆製品、イソフラボン摂取とは相関がみられなかったが、BMI30以上の対象者に限ると負の関連がみられた。この結果は、イソフラボンサプリメントと PSA に負の関連がみられた、Schroder らの論文の対象者の BMI が平均 26

であることから、BMI の比較的高い男性では、大豆製品・イソフラボン摂取と PSA は負の関連がみられることが示唆された。

本研究では、ベースライン時の大豆製品・イソフラボン摂取と 5 年後 PSA 値に関連は見られなかったが、再受診者の数が増えているので、継続して研究を行い、サンプル数を増やした再解析が必要である。

また、ベースライン時、5 年後解析、ともに、層別解析、多変量解析など、さらなる解析が必要である。

## 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 3 件)

Sawada N, et al. Plasma testosterone and sex hormone-binding globulin concentrations and the risk of prostate cancer among Japanese men: a nested case-control study. Cancer Sci. 査読有 101:2010;2652-2657.

Sawada N, et al. Body mass index and subsequent risk of kidney cancer: a prospective cohort study in Japan. Ann Epidemiol. 査読有 20;2010:466-472.

Sawada N, et al. Plasma organochlorines and subsequent risk of prostate cancer in Japanese men: a nested case-control study. Environ Health Perspect. 査読有 118;2010:659-665.

[学会発表] (計 1 件)

澤田典絵、岩崎 基、井上真奈美、伊藤弘明、笹月 静、山地太樹、島津太一、津金昌一郎. 血中有機塩素系化合物濃度と前立腺がん罹患との関連: 多目的コホート研究より. 第 81 回日本衛生学会. 2011. 3. 27. 東京

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称 :  
発明者 :  
権利者 :  
種類 :  
番号 :  
出願年月日 :  
国内外の別 :

○取得状況 (計 0 件)

名称 :  
発明者 :  
権利者 :  
種類 :  
番号 :  
取得年月日 :  
国内外の別 :

[その他]

ホームページ等

[http://www.ncc.go.jp/jp/about/rinri/kenshin\\_kenkyu.html](http://www.ncc.go.jp/jp/about/rinri/kenshin_kenkyu.html)

<http://epi.ncc.go.jp/>

## 6. 研究組織