

# 循環器疾患と危険因子の モニタリングによる研究

[ 令和6年度 保健事業担当者に対する事業説明会 ]

地方独立行政法人 大阪健康安全基盤研究所

公衆衛生部 疫学解析研究課

清水 悠路

# モニタリング事業の概要 (1)

- 大阪府内の特定地域（モデル地域）にて循環器健診、循環器疾患発生調査を継続的に実施して得られたデータによって、過去**40年**以上に渡る循環器疾患の発症動向、危険因子の分布動向を明らかにしてきた。
- 時代の変遷とともに変化する危険因子と循環器疾患発症との関連を調べることが可能になっている。



循環器疾患発症及びその危険因子の状況を継続してモニタリングすることで、社会の変遷に伴い浮上する健康上の問題点を検出、及び研究によるさらなる健康増進要因を解明する。

# モニタリング事業の概要 (2)

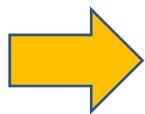
「モデル地区におけるモニタリングによる研究」にて、循環器疾患の予防等に資する研究の提案



- 保健指導などへ直接的に活かせる研究結果を府内市町村に共有
- 市町村の普段の保健事業において、新たな視点からの考察方法や、各計画、地域診断等で必要な分析・解析する視野を得ることへの支援

# 身長低下

- 中年期に始まる身長低下は、心臓血管病リスク因子  
(Masunari N, et al. J Bone Miner Res 2012;27(1):138-45)
- 高齢者(60から79歳)を対象にした研究においても、男性において身長低下は虚血性脳卒中リスク因子  
(Choi SJ, et al. Sci Rep 2022:2551)
- 北欧女性(30から60歳)を対象にした研究においても、身長低下は心臓血管病リスク因子  
(Klingberg S, et al. BMJ Open 2021;11:e049122)



**身長低下リスクの検討が、新たな心臓血管病リスク因子の抽出に効果的な可能性**

(現状において、殆ど検討されていない項目)



Article

## Association between Height and Hypertension: A Retrospective Study

Yuji Shimizu \*, Hidenobu Hayakawa, Nagisa Sasaki, Midori Takada, Takeo Okada and Masahiko Kiyama

*BioMed* **2022**, *2*(3), 303-9.

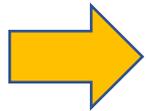
定期健診を受診した11,154人(40–74歳)を対象に研究  
身長低下を1年あたりに身長低下が第5五分位の者

高血圧と身長低下の間には有意な正の関係

⇒ 血管が障害されると身長低下を起こす

# 先行研究

- 血清アルブミン低値は、高血圧予測因子  
(Oda E. Inter Med 2014;53:7)
- 血清アルブミン低値は、心臓血管病リスク因子  
(Stephan A. Eur J Intern Med 2018;52:8-12)
- 血清アルブミン低値は、骨粗鬆症リスク因子  
(Afshina F, et al. J Clin Endocrinol Metab.2016;101:2468-74)



< 仮説 >

血清アルブミン値と身長低下の間には負の関係

ORIGINAL ARTICLE

Open Access



# Association between serum albumin levels and height loss in Japanese workers: a retrospective study

Yuji Shimizu<sup>1\*</sup> , Hidenobu Hayakawa<sup>2</sup>, Eiko Honda<sup>1</sup>, Nagisa Sasaki<sup>1</sup>, Midori Takada<sup>1</sup>, Takeo Okada<sup>2</sup>, Tetsuya Ohira<sup>3</sup> and Masahiko Kiyama<sup>2</sup>

[J Physiol Anthropol. 2023;42;21]

7,637人の定期健診受診者(40から74歳)を対象にした研究  
身長低下を1年あたりに身長低下が第4四分位の者  
血清アルブミン値と身長低下の間には有意な負の関係

- 血清アルブミン値と身長低下の間には有意な負の関係がある。

[J Physiol Anthropol. 2023;42;21]



血清アルブミン低値が示唆し得る低栄養状態が、身長低下リスクになる。

RESEARCH ARTICLE

# Eating speed and height loss in relation to overweight: A retrospective study

Yuji Shimizu<sup>1\*</sup>, Hidenobu Hayakawa<sup>2</sup>, Eiko Honda<sup>1</sup>, Nagisa Sasaki<sup>1</sup>, Midori Takada<sup>1</sup>, Takeo Okada<sup>2</sup>, Testuya Ohira<sup>3</sup>, Masahiko Kiyama<sup>2</sup>

[PLoS One. 2023;18:e0284998]

8,982人の定期健診受診者(40から74歳)を対象にした研究  
身長低下を1年あたりに身長低下が第4四分位の者  
過体重と身長低下の間には有意な正の関係：1.17(1.03, 1.32)

- 血清アルブミン値と身長低下の間には有意な負の関係がある。 [J Physiol Anthropol. 2023;42;21]



血清アルブミン低値が示唆し得る低栄養状態が、身長低下リスクになる。

- 過体重(BMI $\geq$ 25kg/m<sup>2</sup>)が、身長低下リスクである。 [PLoS One. 2023;18:e0284998]



過栄養状態が、身長低下リスクになる。

- 血清アルブミン値と身長低下の間には有意な負の関係がある。 [J Physiol Anthropol. 2023;42;21]



血清アルブミン低値が示唆し得る低栄養状態が、身長低下リスクになる。

- 過体重(BMI $\geq$ 25kg/m<sup>2</sup>)が、身長低下リスクである。 [PLoS One. 2023;18:e0284998]



過栄養状態が、身長低下リスクになる。

矛盾

八尾市は独自で特定健診において血清アルブミン値の測定を2014年度から実施している。このデータのうち男性(8,096名)のデータを用いて解析を実施。

⇒ **血清アルブミン値が高いと身長低下リスクは低い**

**Table 4 Association between serum albumin and height loss**

	Serum albumin				<i>p</i>	1 SD increment of serum albumin
	Quartile 1 (low)	Quartile 2	Quartile 3	Quartile 4 (high)		
No. of participants	1,642	2,216	2,259	1,979		
No. of height loss, n (%)	520 (31.7)	590 (26.6)	522 (23.1)	392 (19.8)		
Age-adjusted model	Reference	0.82 (0.71, 0.94)	0.70 (0.61, 0.81)	0.62 (0.53, 0.72)	<0.001	0.83 (0.79, 0.88)
Multivariable model	Reference	0.83 (0.72, 0.96)	0.72 (0.62, 0.83)	0.63 (0.54, 0.74)	<0.001	0.84 (0.80, 0.88)

Multivariable: Adjusted for age, underweight, overweight, obesity, hypertension, daily drinker, non-drinker, smoker, higher HbA1c, high HbA1c, dyslipidemia. SD: standard deviation. 1 SD is 0.28 g/dL.

八尾市は独自で特定健診において血清アルブミン値の測定を2014年度から実施している。このデータのうち男性(8,096名)のデータを用いて解析を実施。

⇒ **血清アルブミン値が高いと低体重は少ない**

**Table 3 Association between serum albumin and underweight**

	Serum albumin				<i>p</i>	1 SD increment of serum albumin
	Quartile 1 (low)	Quartile 2	Quartile 3	Quartile 4 (high)		
No. of participants	1,642	2,216	2,259	1,979		
No. of low BMI, n (%)	92 (5.6)	74 (3.3)	52 (2.3)	44 (2.2)		
Age-adjusted model	Reference	0.58 (0.42, 0.79)	0.39 (0.28, 0.56)	0.39 (0.26, 0.55)	<0.001	0.69 (0.61, 0.78)
Multivariable model	Reference	0.70 (0.50, 0.96)	0.50 (0.35, 0.71)	0.55 (0.37, 0.81)	<0.001	0.79 (0.70, 0.90)

Multivariable model: Adjusted for age, obesity, overweight, hypertension, daily drinker, non drinker, smoker, higher HbA1c, high HbA1c. SD: standard deviation. 1 SD is 0.28 g/dL.

八尾市は独自で特定健診において血清アルブミン値の測定を2014年度から実施している。このデータのうち男性(8,096名)のデータを用いて解析を実施。

⇒ **BMIが低いところも、高いところも共に身長低下リスクが高くなった**

Table 5 Association between categories of body mass index (BMI) and height loss

	BMI categories						
	Underweight <18.5kg/m <sup>2</sup>	Normal low 18.5-22.9 kg/m <sup>2</sup>	Normal high 23.0-24.9kg/m <sup>2</sup>	Overweight 25.0-29.9kg/m <sup>2</sup>	Obesity ≥30.0kg/m <sup>2</sup>		
	<i>p</i>		<i>p</i>		<i>p</i>		
No. of participants	262	3,027	2,129	2,334	344		
No. of height loss, n (%)	91 (34.7)	747 (24.7)	522 (24.5)	574 (24.6)	90 (26.2)		
Age-adjusted model	1.64 (1.26, 2.14)	<0.001 Reference	0.98 (0.86, 1.12)	0.777 0.587	1.04 (0.96, 1.18)	1.36 (1.05, 1.77)	0.021
Multivariable model	1.60 (1.21 2.10)	<0.001 Reference	1.00 (0.88, 1.14)	0.972 0.389	1.06 (0.93, 1.21)	1.37 (1.05, 1.79)	0.019

Multivariable model: Adjusted for age, hypertension, daily drinker, non-drinker, smoker, higher HbA1c, high HbA1c, dyslipidemia.

# 血清アルブミン値と身長低下の間に存在し得る 栄養状態に関する矛盾は解決



Shimizu et al.  
*Journal of Physiological Anthropology* (2024) 43:15  
<https://doi.org/10.1186/s40101-024-00362-7>

Journal of  
Physiological Anthropology

ORIGINAL ARTICLE

Open Access

## Association between underweight, serum albumin levels, and height loss in the Japanese male population: a retrospective study



Yuji Shimizu<sup>1\*</sup> , Eiko Honda<sup>1</sup>, Nagisa Sasaki<sup>1</sup>, Midori Takada<sup>1</sup>, Tomokatsu Yoshida<sup>1</sup> and Kazushi Motomura<sup>1</sup>

# Circulatory Risk in Community Study (CIRCS)

**対象** 循環器健診を受診した地域住民



**開始年** 1963年 (秋田, 大阪), 1969年 (高知), 1981年 (茨城)

**場所** 日本の農村部・都市部の5地域のコホート。  
秋田県南秋田郡井川町  
秋田県本荘市 (現・由利本荘市) 石沢地区  
茨城県協和町 (現・筑西市協和地区)  
大阪府八尾市南高安地区  
高知県野市町 (現・香南市野市地区)

大阪府立成人病センター集団検診第一部が主体となって、秋田(井川・石沢)、茨城(協和)、大阪(八尾)、高知(野市)の5地域コホートで行われてきた疫学研究の総称。

CIRCSは、「circus (いくつもの街路が集まる円形広場)」と発音が類似しており、研究者や住民が“集い”，循環器疾患の予防と研究を進めるという意味も込められている。

\*石沢コホートは1989年に、野市コホートは2006年に追跡完了となった。

# 60歳以降の雇用状況の、怒り感情と心臓血管病との関係への影響について

60歳から79歳の499人を対象にした、平均14.8年(標準偏差:5.5年)の観察研究を実施。観察期間中に37人に心臓血管病発症を認めた。

退職者においては、

怒りは有意に、心臓血管病発症リスクをあげた。標準化ハザード比(95%信頼区間)は、[1.77 \(1.29, 2.43\)](#)

非退職者では、

Interaction P = 0.036

怒りと心臓血管病発症間には、有意な関係は認めなかった。

標準化ハザード比(95%信頼区間)は、[1.03 \(0.64, 1.66\)](#)

**本研究結果より、退職年齢以降も働き続けることは、怒りと心臓血管病リスクとの関係を和らげる効果があると考えられた。**

# 野外でのスポーツやレジャー活動の、怒り感情と心臓血管病との関係への影響について

1997年をBaselineとした40歳から79歳の1,877人を対象にした18.8年の追跡、地域コホート研究を実施。野外でのスポーツやレジャー活動が、怒りに関連した心臓血管病発症リスクに影響を及ぼすかの検討を実施 Spielberger Anger Expression Scaleを用いて怒りの感情を計測。

観察中に76例の心臓血管病発症を認めた。

野外でのスポーツやレジャー活動が少ない者では、怒りは有意に、心臓血管病発症リスクをあげた。 標準化ハザード比(95%信頼区間) は、1.53 (1.23, 1.91)

野外でのスポーツやレジャー活動が多い者では、怒りと心臓血管病発症間には、有意な関係は認めなかった。 Interaction P = 0.004  
標準化ハザード比(95%信頼区間) は、0.77 (0.51, 1.15)

**本研究結果より、野外でのスポーツやレジャー活動は、怒りと心臓血管病リスクとの関係を和らげる効果があると考えられた。**

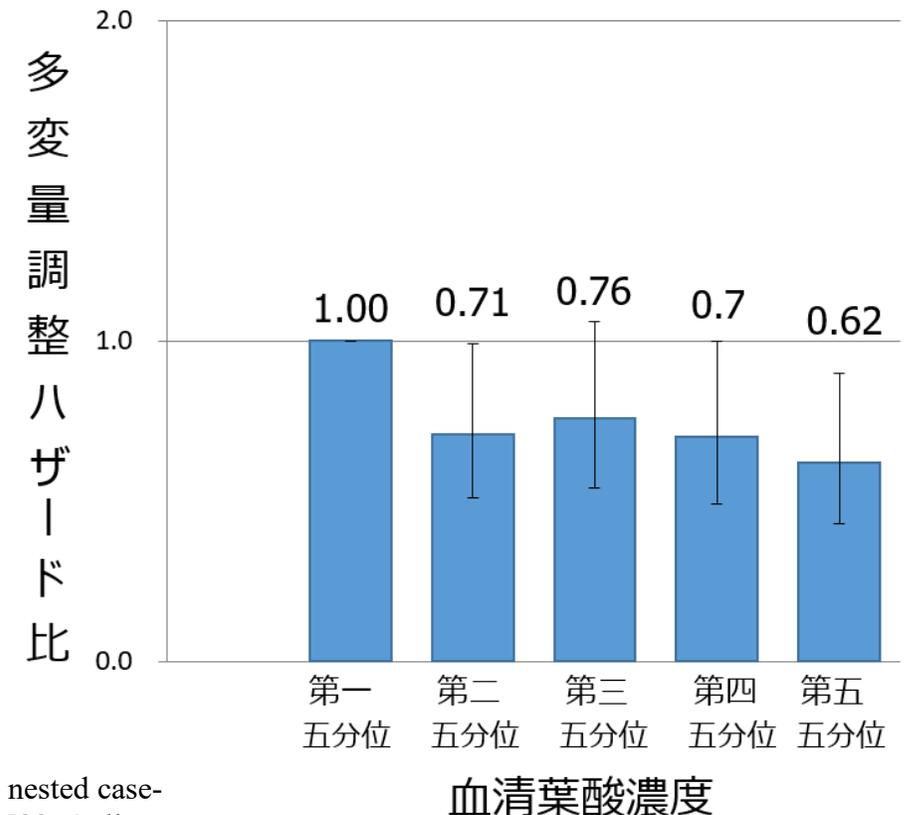
# 血中葉酸濃度と認知症の関係

過去に収集された健診データ、血清検体、24時間思い出し法による食事調査データと介護保険データを活用することにより、野菜に多く含まれる食事中的葉酸摂取を反映する血清葉酸濃度と要介護認知症リスクとの関連の検討を実施。

40から84歳の1984年から2005年をベースラインとした13,934人に対し、20.8年の追跡を行ったケースコントロール研究を実施。

血清における葉酸濃度が第一五分位（下位20%）の群と比べて、第二五分位（20～40%）、第三五分位（40～60%）、第四五分位（60～80%）、第五五分位（上位20%）の要介護認知症の発症リスク（多変量調整オッズ比）（95%信頼区間）は、0.71(0.51–0.99)、0.76（0.54-1.06）、0.70(0.49–1.00)および0.62(0.43–0.90)であり、**血清葉酸濃度が高いほど段階的に要介護認知症の発症リスクが低かった**（図1）。

この関連は脳卒中既往を伴わない認知症においても同様に認められた。脳卒中を伴う認知症では、有意ではなかったが、同様の傾向が認められた。



# 高尿酸血症および痛風リスク因子に関して

30から89歳の1986年から1990年をベースラインとした男性：3,188人、女性:6,346人に対し、14.6年の追跡研究を実施。

男性におけるハザード比(95%信頼区間)は、

非飲酒者に対し、飲酒者(46g/日未満)では1.23 (1.00-1.52)、飲酒者(46g/日以上)では、1.41 (1.13-1.75)であった。

非喫煙者に比較し、喫煙者(20本/日未満)では1.00 (0.81-1.24)、喫煙者(20本/日以上)では1.18 (0.93-1.50)。

非高血圧者に比較し高血圧者では、1.41 (1.20-1.65)であった。

女性においては、

非飲酒者に対し、飲酒者では1.02 (0.70-1.48)。

非喫煙者に比較し、喫煙者では1.66 (1.05-2.63)。

非高血圧者に比較し高血圧者では、1.12 (0.88-1.42)であった。

男性においては、高血圧および飲酒が

女性においては、喫煙が

高尿酸血症及び痛風のリスク因子となった。

# きのこ摂取と認知症の関係

過去に収集された健診データ、血清検体、24時間思い出し法による食事調査データと介護保険データを活用することにより、きのこ摂取と要介護認知症リスクとの関連の検討を実施。

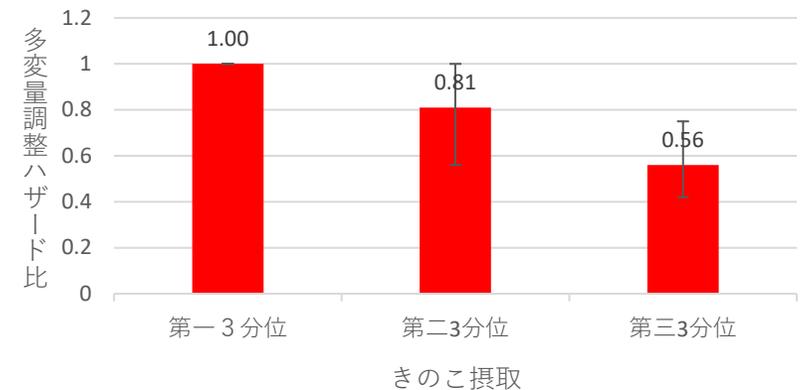
40から64歳の1985年から1999年をベースラインとした3,750人に対し、16.0年の追跡研究を実施。

**男性においては、きのこ摂取と認知症発症との間に有意関係は認めなかったが、女性においては、きのこ摂取と全認知症及び脳卒中を伴わない認知症と有意な負の関係を認めた。**

女性における要介護認知症の発症リスク（多変量調整オッズ比）（95%信頼区間）は、0.81(0.62, 1.06)[0.1から14.9g/day]、0.56(0.42, 0.75) [15.0g/day以上]

女性における脳卒中を伴わない要介護認知症の発症リスクは、0.66 (0.47,0.93) 、0.55(0.38,0.79)であった。

### 要介護認知症の発症リスク



### 脳卒中を伴わない要介護認知症の発症リスク

