

# 慢性腎臓病患者における血清ホモシステイン濃度と下肢身体機能の関連性



SATテクノロジー・ショーケース2023

## ■ はじめに

①保存期の慢性腎臓病(CKD)患者では下肢の身体機能低下に伴って循環器疾患発症リスクが増加することが報告されている。

②ホモシステインは血中メチオニンの代謝産物の一種であり、血中ホモシステイン濃度の上昇は、循環器系疾患の発症に独立して関与する。

③CKD患者では、CKDステージの進行と共に、血中ホモシステイン濃度が上昇する。

④ホモシステイン濃度の上昇は下肢身体機能の低下が循環器疾患を誘導する病態生理学メカニズムの一つである可能性が考えられる

なので、本研究は保存期CKD患者における下肢身体機能と血中ホモシステイン濃度の関連性を明らかにすることを目的とした。

## ■ 方法

### 1. 対象者

地域情報誌への広告掲載または筑波大学附属病院腎臓内科外来から募集した45歳以上の保存期CKD患者98名(年齢:  $66 \pm 9$ 歳, 推定糸球体濾過量:  $57 \pm 21$  mL/min/1.73m<sup>2</sup>)。

### 2. 測定項目

#### ●身長 体重 Body mass index

推定糸球体濾過量 尿中アルブミン 尿中クレアチニン

血清ホモシステイン濃度

膝伸展筋力 30秒椅子立ち上がり回数 最大歩行速度

食事摂取状況

## ■ 結果

保存期CKD患者における30秒椅子立ち上がり回数と血清ホモシステイン濃度は有意な負の関連性を示した。

保存期CKD患者における膝伸展筋力および最大歩行速度は血清ホモシステイン濃度と有意な関連性を示さなかった。

## ■ 結論

保存期CKD患者において、下肢身体機能と血中ホモシステイン濃度が関連する可能性が示された。

表1. 膝伸展筋力と血清ホモシステイン濃度の関連性

	Model 1 R <sup>2</sup> = 0.249 p < 0.001		Model 2 R <sup>2</sup> = 0.496 p < 0.001	
	β	p	β	p
膝伸展筋力, kgf/kg	-0.189	0.052	-0.076	0.352
年齢, years	-0.140	0.129	-0.028	0.715
BMI, kg/m <sup>2</sup>	0.139	0.140	0.042	0.594
性別, male/female	<b>-0.463</b>	<b>&lt; 0.001</b>	<b>-0.282</b>	<b>&lt; 0.05</b>
eGFR, mL/min/1.73m <sup>2</sup>			<b>-0.553</b>	<b>&lt; 0.001</b>

表2. 30秒椅子立ち上がり回数と血清ホモシステイン濃度の関連性

	Model 1 R <sup>2</sup> = 0.533 p < 0.001		Model 2 R <sup>2</sup> = 0.718 p < 0.001	
	β	p	β	p
30秒立ち上がり回数, Times	<b>-0.264</b>	<b>&lt; 0.05</b>	<b>-0.162</b>	<b>&lt; 0.05</b>
年齢, years	-0.173	0.060	-0.056	0.472
BMI, kg/m <sup>2</sup>	0.146	0.110	0.077	0.333
性別, male/female	<b>-0.382</b>	<b>&lt; 0.001</b>	<b>-0.251</b>	<b>&lt; 0.05</b>
eGFR, mL/min/1.73m <sup>2</sup>			<b>-0.534</b>	<b>&lt; 0.001</b>

表3. 最大歩行速度と血清ホモシステイン濃度の関連性

	Model 1 R <sup>2</sup> = 0.262 p < 0.001		Model 2 R <sup>2</sup> = 0.501 p < 0.001	
	β	p	β	p
最大歩行速度, m/s	-0.231	0.458	-0.113	0.173
年齢, years	-0.177	0.437	-0.050	0.532
BMI, kg/m <sup>2</sup>	0.115	0.224	0.029	0.714
性別, male/female	<b>-0.472</b>	<b>&lt; 0.001</b>	<b>-0.294</b>	<b>&lt; 0.05</b>
eGFR, mL/min/1.73m <sup>2</sup>			<b>-0.545</b>	<b>&lt; 0.001</b>

Model 1: 下肢身体機能指標、年齢、BMIと性別を強制投入した;

Model 2: 腎機能指標、総身体活動量、エネルギー・タンパク質・ビタミンB6・ビタミンB12・葉酸の摂取量、エネルギータンパク質比、高血圧症・糖尿病・脂質異常症の有無をステップワイズ法で投入した。

## ■ 関連情報

本研究に関連する開示すべきCOI開示はありません。

本研究は筑波大学附属病院臨床研究倫理審査委員会の承認を受けて実施しました。

代表発表者 Qin Wenxing(ちん ぶんこう)

所属 筑波大学 人間総合科学研究群  
体育系 前田・小崎研究室

問合せ先 〒305-8577 茨城県つくば市天王台 1-1-1 筑波大学  
総合研究棟 D634

TEL: 029-853-5990

E-mail: s2230478@s.tsukuba.ac.jp

■キーワード: (1)ホモシステイン  
(2)下肢身体機能  
(3)慢性腎臓病

■共同研究者: 吉岡将輝<sup>1,2</sup>、小崎恵生<sup>1</sup>、松井公宏<sup>1,2</sup>、斎藤知栄<sup>1</sup>、黒尾誠<sup>3</sup>、山縣邦弘<sup>1</sup>、前田清司<sup>1,4</sup>  
<sup>1</sup>筑波大学、<sup>2</sup>日本学術振興会、<sup>3</sup>自治医科大学、<sup>4</sup>早稲田大学