

【研究紹介：国外学術誌掲載論文から】

## 消防組織による迅速対応が可能な人口を対象としたジニ係数による 不均衡と院外心停止傷病者の神経学的転帰との関連性

成川 憲司<sup>1,2)</sup>, 鈴木 健介<sup>1,2)</sup>, 藤本 賢司<sup>3)</sup>, 原田 諭<sup>1,2)</sup>, 中澤 真弓<sup>1,2)</sup>,  
北野 信之介<sup>4)</sup>, 須賀涼太郎<sup>5)</sup>, 小川 理郎<sup>1,2)</sup>

<sup>1)</sup> 日本体育大学健康医療系

<sup>2)</sup> 日本体育大学大学院保健医療学研究科

<sup>3)</sup> 横浜市消防局

<sup>4)</sup> 日本医科大学多摩永山病院

<sup>5)</sup> 日本医科大学付属病院

掲載誌：

Kenji Narikawa, Kensuke Suzuki, Kenji Fujimoto, Satoshi Harada, Mayumi Nakazawa, Shinnosuke Kitano, Ryotaro Suga, Satoo Ogawa (17 May 2023). Association between Disparity by Gini Coefficient for the Population Covered by Emergency Medical Service Rapid Response and Neurological Outcomes in Patients with Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Japan, *Emergency Medicine Investigations*.

doi: <https://doi.org/10.29011/2475-5605.010123>

Keywords:

Cardiac Arrest, Gini Coefficient, Neurological Outcome, Survival Rate, Disparity of EMS Service

心停止, ジニ係数, 神経学的転帰, 蘇生率, 消防組織による不均衡

論文概要

本研究では、消防組織による迅速対応が可能な人口をジニ係数で算出した。対象とした500万人以上の9都道府県において、算出したジニ係数と院外心停止傷病者の30日後の神経学的転帰との関連性を検討した。また、本研究は、後ろ向きのコホート研究で、全国ウツタイムデータ（2015～2019）を使用した。ジニ係数は、消防署所より緊急車両3分間の到達圏を地図上で走行シミュレーションを行い、到達可能な地域の人口をもとに算出した。プライマリアウトカムは、30日後の神経学的転帰とした。対象者は、院外心停止、かつ目撃ありの初期波形が除細動の適応傷病者7890名とした。神経学的転帰良好をCPC1（機能良好）or CPC2（中等度障害）とした。ロジスティック回帰分析の結果は、調整オッズ比：0.378（95% CI: 0.219–0.650,  $p < 0.01$ ）となり、ジニ係数が小さい（= 平等性が高い）ほど脳機能の転帰不良になる調整オッズ比が有意に低くなった。今後、神経学的転帰を良好とするためには、ジニ係数を考慮することで、消防組織による迅速対応が可能な人口に対して緊急車両配置の再検討など地理的不均衡を是正する必要がある。また、消防組織だけでなく、早期救護体制のために地域住民による早期介入も検討する必要がある。

	Favourable neurological outcomes (CPC1 or CPC2) at 30 days	P value	Survival rates at 30 days	P value
	Odds ratio 95% CI		Odds ratio 95% CI	
Bystander chest compression only	1.346 (1.210-1.498)	<0.01	1.291 (1.172-1.422)	<0.01
Bystander AED implementation only	2.013 (1.719-2.358)	<0.01	1.659 (1.421-1.937)	<0.01
Response time	1.002 (1.001-1.002)	<0.01	1.002 (1.001-1.002)	<0.01
Gini's coefficient	0.378 (0.219-0.650)	<0.01	0.251 (0.152-0.416)	<0.01

Table 3 Primary and secondary outcome

The Gini coefficient value ranges from “0” to “1” as a numerical value for disparity or inequality, with “1” denoting perfect inequality and “0” denoting perfect equality.

表3 プライマリとセカンダリアウトカム

ジニ係数の値は、不均衡または不平等を表す数値として0から1までの値であり、1は完全な不平等を示し、0は完全な平等を示します。

(Kenji Narikawa, et al. (2023) Association between Disparity by Gini Coefficient for the population Covered by Emergency Medical Service Rapid Response and Neurological Outcomes in Patients with Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Japan より引用)