



配布先: 文部科学記者会、科学記者会、岐阜県政記者クラブ

2026年5月27日

報道機関 各位

## 日本人の僧帽弁輪石灰化に伴う僧帽弁狭窄症の長期予後を解明

——5年生存率57%、非心臓死が主要因であることを多施設共同研究で初めて明らかに——

### 【本研究のポイント】

- ・ 心臓の僧帽弁の周囲に石灰が沈着する「僧帽弁輪石灰化(MAC)<sup>(注1)</sup>」により生じる僧帽弁狭窄症について、日本で初めて多施設共同で長期予後を追跡研究しました。
- ・ 5年生存率は57%と低く、特にMAC関連の僧帽弁狭窄症では「非心臓死(感染症・臓器不全・脳卒中など)」が死因の主体(5年非心臓死亡率28%)であることを初めて明確に示しました。
- ・ 僧帽弁の開口部の大きさを示す指標(僧帽弁口面積<sup>(注2)</sup>)が、1.5 cm<sup>2</sup>未満の場合、年齢・慢性腎臓病とは独立した死亡予測因子となり、石灰化性僧帽弁狭窄症のリスク層別化に有用であることを実証しました。
- ・ 僧帽弁は前尖と後尖に分かれますが、特に後尖MACが高度な場合や、前尖にまでMACが及ぶ場合は、予後不良と関連していることが分かりました。また、慢性腎臓病・高年齢はMAC進展の独立した危険因子であることを示しました。

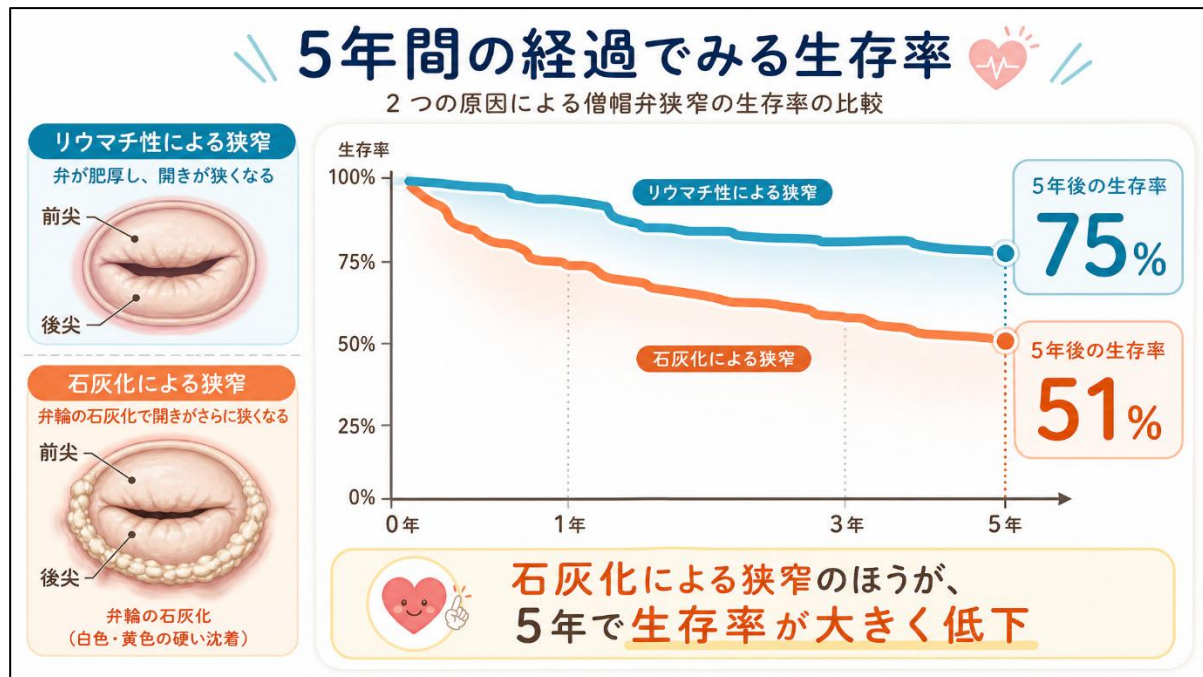
### 【研究概要】

岐阜大学大学院医学系研究科循環器内科学の大倉宏之 教授と同大学医学部附属病院検査部・循環器内科の渡邊崇量 講師、東京ベイ・浦安市川医療センターの加藤奈穂子 医師らの研究グループは、日本国内 11 施設で実施した多施設共同研究(Japan Multicenter Mitral Annular Calcification: JAMAC)において、僧帽弁輪石灰化(MAC)に伴う僧帽弁狭窄症患者の5年間の長期予後を、日本で初めて解析しました。

MACは高齢化に伴い、心臓の僧帽弁の周囲(僧帽弁輪)が石灰化していく疾患です。石灰化が僧帽弁輪から弁葉に伸展すると、弁の開放が制限され、僧帽弁狭窄症を引き起こします。しかし、長期予後や死因の詳細については、これまで海外の報告のみで、日本における多施設規模での検討は行われていませんでした。

本研究では、日本国内の施設において2016～2017年に経胸壁心臓超音波検査を施行し、MAC合併かつ僧帽弁平均圧較差(TMG)  $\geq 5$  mmHgを満たす264例(中央値年齢78歳、女性73%)を対象に5年間の追跡調査を行い、死亡率・死因・弁関連予後因子を検討しました。その結果、MACに伴う僧帽弁狭窄症患者の5年生存率は57%と低く、特に、感染症や臓器不全、脳卒中といった「非心臓死」が主要因であることを明らかにしました。

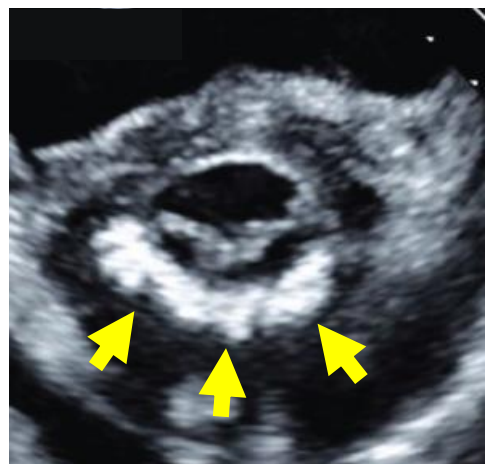
本研究成果は、2026年3月4日に、米国心臓病学会誌『Journal of the American College of Cardiology(JACC)』誌のオンライン版で発表されました。



## 【研究背景】

MAC は高齢者に多く認められ、動脈硬化やカルシウム・リン代謝異常と密接に関連します。MAC が高度になると僧帽弁輪の拡張が制限され、弁口面積が低下して狭窄症を来します。従来、僧帽弁狭窄症のガイドラインはリウマチ性を主な対象として策定されており、MAC 関連僧帽弁狭窄症の診断・治療基準は確立されていませんでした。また、複数の合併症が生命予後に影響するとされながら、長期追跡データは乏しく、詳細な死因や弁形態と予後の関係は不明でした。

## MAC の例



## 【研究成果】

### ■ 生存率と死因

5年生存率は全体で57%(1年生存率:87%)と不良でした。264例中117例が5年以内に死亡し、内訳としては、心臓死42例(心不全31、突然死6など)に対し、非心臓死は67例(感染症18、臓器不全18、脳卒中9、悪性腫瘍8など)と非心臓死が多数を占めました。

# Press Release

## ■ 石灰化性 vs リウマチ性僧帽弁狭窄症

石灰化性(n=201)は、リウマチ性(n=63)に比べ予後が有意に不良でした(5年生存率:51% vs 75%、log-rank P<0.01)。また、石灰化性では5年非心臓死亡率が28%(リウマチ性13%)と著明に高く、心臓死亡率も18%(同11%)と高値でした。石灰化性は高齢・慢性腎臓病・冠動脈疾患などの合併症を多く有しており、全身の退行性・代謝性疾患の一部として位置づけられます。

## ■ MAC 分布と予後

後尖 MAC が高度(後尖弁輪周径の2/3超)な場合、および前尖 MAC が存在する場合は、それぞれ有意に予後不良と関連していました(高度後尖 MAC:HR 3.03 [95%CI 1.87-4.90];前尖 MAC:HR 2.05 [95%CI 1.37-3.08])。高度後尖 MAC の独立した危険因子は高齢(OR 1.04/年)と慢性腎臓病(OR 4.39)でした。

## ■ 弁口面積(MVA)の予後予測能

石灰化性僧帽弁狭窄症患者において MVA<1.5 cm<sup>2</sup>は生存率の有意な低下と関連し(HR 1.92 [95%CI 1.24-2.97])、多変量解析でも年齢・慢性腎臓病とは独立した死亡予測因子でした(調整 HR 1.56 [95%CI 1.03-2.38])。一方、TMG>10 mmHg は死亡と有意に関連しませんでした。

## 【今後の展開】

本研究により、MAC 関連僧帽弁狭窄症、とくに石灰化性では、心臓弁膜症への治療介入のみならず慢性腎臓病・感染症予防を含む全身管理が重要であることが示されました。MVA を用いたリスク層別化は実臨床での活用が期待されます。今後は、経カテーテル僧帽弁置換術(TMVR)を含む新たな治療戦略の適応選択、および MAC 進展予防に向けた前向き研究が必要です。

## 【研究者コメント】

MAC 関連僧帽弁狭窄症は予後不良な疾患であり、その死因の多くが非心臓性であることが今回明確になりました。診断に際しては弁膜症の病態把握だけでなく、患者背景・全身状態の精査が不可欠です。MVA によるリスク層別化を日常診療に取り入れることで、より適切な管理・介入が可能になると考えています。

## 【用語解説】

(注1) 僧帽弁輪石灰化(Mitral Annular Calcification:MAC)

心臓の左心房と左心室の間にある僧帽弁の「弁輪」(弁の根元にあたる環状の組織)にカルシウムが沈着し、石灰化が生じた状態を指します。加齢・慢性腎臓病・動脈硬化などを背景に進行する退行性変化であり、高齢者に多く認められます。石灰化が弁輪から弁葉にまで及ぶと弁の開閉が妨げられ、僧帽弁狭窄症の原因となります。

## (注2) 僧帽弁口面積(Mitral Valve Area:MVA)

僧帽弁が開いたときの開口部の大きさを示す指標で、心臓超音波検査(心エコー)によって計測されます。正常では4~6 cm<sup>2</sup>程度ですが、狭窄が進むにつれて小さくなります。本研究では1.5 cm<sup>2</sup>未満を重症狭窄の目安とし、この基準を下回る患者では死亡リスクが有意に高いことが示されました。石灰化性僧帽弁狭窄症ではその特殊な弁形態から計測が技術的に難しい場合がありますが、リスク層別化において重要な指標です。

## 【論文情報】

雑誌名:Journal of the American College of Cardiology (JACC)

論文タイトル:Mitral Annular Calcification-Related Mitral Stenosis: 5-Year Outcomes and Prognostic Determinants in the JAMAC Study

著者:Nahoko Kato, Takatomo Watanabe, Takuma Ishihara, Nobuyuki Kagiya, Maika Shimizu, Yukio Abe, Yoshiki Matsumura, Tetsuari Onishi, Yasushi Ichikawa, Koki Nakanishi, Yasuki Nakada, Nozomi Fukuda, Chisato Izumi, Shinichi Kurashima, Yoshihiro Seo, Shohei Kikuchi, Nozomi Watanabe, Keiko Nagatomo, Yuki Izumi, Ayumi Nakabo, Masao Daimon, Hiroyuki Watanabe, Hiroyuki Okura

DOI:[10.1016/j.jacc.2025.12.004](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2025.12.004)

## 【問い合わせ先】

<研究に関すること>

岐阜大学大学院医学系研究科 循環器内科学 教授 大倉 宏之

電話:058-230-6523

E-mail:[hokura@fides.dti.ne.jp](mailto:hokura@fides.dti.ne.jp)

<報道に関すること>

岐阜大学 総務部広報課広報グループ

電話:058-293-3377

E-mail:[kohositu@t.gifu-u.ac.jp](mailto:kohositu@t.gifu-u.ac.jp)

本件は「ぎふのミ・ラ・イ・エ」構想のうち下記を推進するものです。



「ぎふのミ・ラ・イ・エ」構想:

[https://www.gifu-u.ac.jp/about/aims/gifu\\_miraie.html](https://www.gifu-u.ac.jp/about/aims/gifu_miraie.html)



岐阜大学は国立大学法人東海国立大学機構が運営する国立大学です。

MAKE NEW STANDARDS.

 東海国立  
大学機構



東海国立大学機構 HP: <https://www.thers.ac.jp/>