

# 発作性または持続性心房細動患者における、 予後とカテーテルアブレーションの効果の違い

三山寛司<sup>1\*</sup> 高月誠司<sup>2</sup> 池村修寛<sup>2</sup> 木村雄弘<sup>2</sup>  
勝俣良紀<sup>2</sup> 山下修平<sup>2</sup> 山岡広季<sup>2</sup> 井部 進<sup>2</sup>  
関 雄太<sup>2</sup> 山下皓正<sup>2</sup> 橋本健司<sup>2</sup> 植田育子<sup>2</sup>  
上野耕嗣<sup>3</sup> 大木貴博<sup>4</sup> 福田恵一<sup>2</sup> 香坂 俊<sup>2</sup>

心房細動に対するカテーテルアブレーションは、患者の Quality of Life (QoL) や、生命予後の改善に寄与する。患者の症状が顕性で、治療の成功率が高い発作性心房細動は、一般的にカテーテルアブレーションの良い適応とされるが、持続時間の違いによる心房細動患者の臨床転帰やカテーテルアブレーションの効果の違いについては報告が乏しい。本研究では、発作性または持続性心房細動患者における、生命予後の違いを検討するとともに、カテーテルアブレーションの効果を比較解析した。多施設共同前向きコホートをを用いて、2,788名の心房細動患者(発作性 52%, 持続性 48%)の2年間の追跡データを解析した。追跡期間中、持続性心房細動において有意に心血管イベント(全死亡, 心不全入院, 脳卒中, 出血事象の複合)の頻度が高く、持続性心房細動は独立した予後不良因子であることが示された。また、AFQT スコアを用いた患者の QoL の治療反応性の評価では、発作性心房細動と比較して持続性心房細動において有意に改善が乏しく、持続性心房細動は患者の QoL においても予後不良因子であることが示された。カテーテルアブレーションの効果を比較するために、傾向スコアで患者背景を調整した、カテーテルアブレーション施行群と薬物治療群で有害事象の頻度を、心房細動のタイプ別に評価した。発作性心房細動において、カテーテルアブレーション施行群で有意に心血管イベントが抑制されることが示された一方、持続性心房細動においては同様の傾向が認められたものの、統計学的有意差は示されなかった。発作性心房細動と比較して心血管リスクが高い持続性心房細動は治療介入の必要性の高い患者集団であると考えられたが、カテーテルアブレーションを行う際の患者選択においては、慎重な検討の必要性が示唆された。

(心電図, 2025 ; 45 : 257-267)

**Keywords** ●心房細動  
●カテーテルアブレーション  
●発作性心房細動  
●持続性心房細動  
●QoL

## I. 心房細動とカテーテルアブレーション

心房細動は臨床で遭遇する頻度の高い不整脈であり、リズムコントロールの手段として施行されるカテーテルアブレーションは、患者の生活の質(Quality of Life : QoL)に限らず、生命予後の改善に寄与することが多数の介入研究で報告されている<sup>1)~3)</sup>。心房

1 Weill Cornell Medicine, New York Presbyterian Hospital,  
Department of Cardiology

2 慶應義塾大学医学部循環器内科

3 済生会宇都宮病院循環器内科

4 東京歯科大学市川総合病院循環器内科

\*は責任者を示す

*Prognostic Implications and Efficacy of Catheter Ablation by Atrial Fibrillation Type*

Hiroshi Miyama, Seiji Takatsuki, Nobuhiro Ikemura, Takehiro Kimura, Yoshinori Katsumata, Shuhei Yamashita, Koki Yamaoka, Susumu Ibe, Yuta Seki, Terumasa Yamashita, Kenji Hashimoto, Ikuko Ueda, Koji Ueno, Takahiro Ohki, Keiichi Fukuda, Shun Kohsaka

2025年5月27日 原稿受領 / 2025年6月26日 掲載承認

細動はその持続時間から発作性と持続性に分類され、患者のQoLが損なわれやすい一方で、治療の成功率が高い発作性心房細動が、カテーテルアブレーションの良い適応として一般的に推奨される<sup>4)</sup>。しかしながら、臨床転帰の観点でこれらを支持する、発作性心房細動と持続性心房細動での心血管予後の違いについては、定まったコンセンサスはなく、カテーテルアブレーションがハードアウトカムに及ぼす影響についても十分な検討がないままに、実臨床では一部の持続性心房細動に対しても選択的に手技が施行されている。本研究では、持続時間の違いによる心房細動患者の生命予後の違いを比較検討するとともに、カテーテルアブレーションの効果の違いを明らかにするべく解析を行った。

## II. 研究のデザイン

### 1. 心血管予後およびQoLの比較

われわれは心房細動患者の多施設共同前向きコホートレジストリ(Keio Interhospital Studies-Atrial Fibrillation (KiCS-AF)のデータを用いて、発作性(持続期間が1週間未満)または持続性心房細動(持続期間が1週間以上)に分類された患者を対象に、2年間の追跡期間中の心血管イベントを比較した<sup>5), 6)</sup>。主要評価項目には、全死亡、心不全入院、脳卒中、出血事象の複合エンドポイントを用いたほか、Atrial Fibrillation Effect on Quality-of-life (AFEQT)質問票を用いて、心房細動患者のQoLの観点でも心房細動のタイプごとに比較をした<sup>7)</sup>。

AFEQTは心房細動患者のQoLを定量的に評価するための質問票であり、心房細動が患者に与える影響を①Symptom、②Daily Activities、③Treatment Concerns、④Satisfactionの4つの観点から評価し、Overall Summary (AFEQT-OS)スコアとしてまとめる、患者主体のアウトカム(Patient Reported Outcome)である。AFEQT-OSスコアは0~100ポイントの範囲で定量される(0が最低、100が最良のQoL)(図1)。本研究では心房細動患者のレジストリ登録時点、および登録後1年時点でのAFEQT

スコアを取得し、治療介入前後の患者のQoLの変化について、発作性または持続性心房細動で比較を行った<sup>8)</sup>。

### 2. カテーテルアブレーションの効果の違い

カテーテルアブレーションが心血管予後に及ぼす効果を検討するために、心房細動のタイプごとにレジストリ登録から1年以内にカテーテルアブレーションを行ったカテーテルアブレーション群と、行わなかった薬物治療群に分類した。心房細動のタイプごとに、Cox比例ハザードモデルを用いて、2群間での2年間の心血管イベントのリスクを評価した。さらに、患者背景を傾向スコアでそろえたカテーテルアブレーション群と薬物治療群においても、2年間のイベントの頻度を比較した<sup>9)</sup>。なお、カテーテルアブレーション施行前にエンドポイントを迎えた症例は解析から除外した。カテーテルアブレーションの治療内容としてはラジオ波またはクライオバルーンを用いて初回の肺静脈隔離を行った症例を選択しており、非肺静脈起源への隔離、線状焼灼、Complex Fractionated Atrial Electrograms焼灼等の追加は施術医の判断に任された。

## III. 発作性心房細動と持続性心房細動：臨床像の違い

### 1. 心血管予後の比較

KiCS-AFレジストリーにおいて、心房細動のタイプが不明な患者や、カテーテルアブレーション既往のある患者を除外した、2,788名の心房細動患者を対象とした。平均年齢69歳、69%が男性、CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAScスコアの平均は2.5ポイントであった。患者の多く(68%)は、心房細動の診断後1年以内の早期にレジストリーへの登録がなされていた。全体のうち発作性、および持続性心房細動が占める割合はそれぞれ52%、48%であった。患者背景の比較では、持続性心房細動患者の方が、高齢、男性、および併存症(高血圧、糖尿病、心不全)の頻度が多く、発作性心房細動患者と比較して有意にCHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAScスコアが高値で、抗凝固療法の導

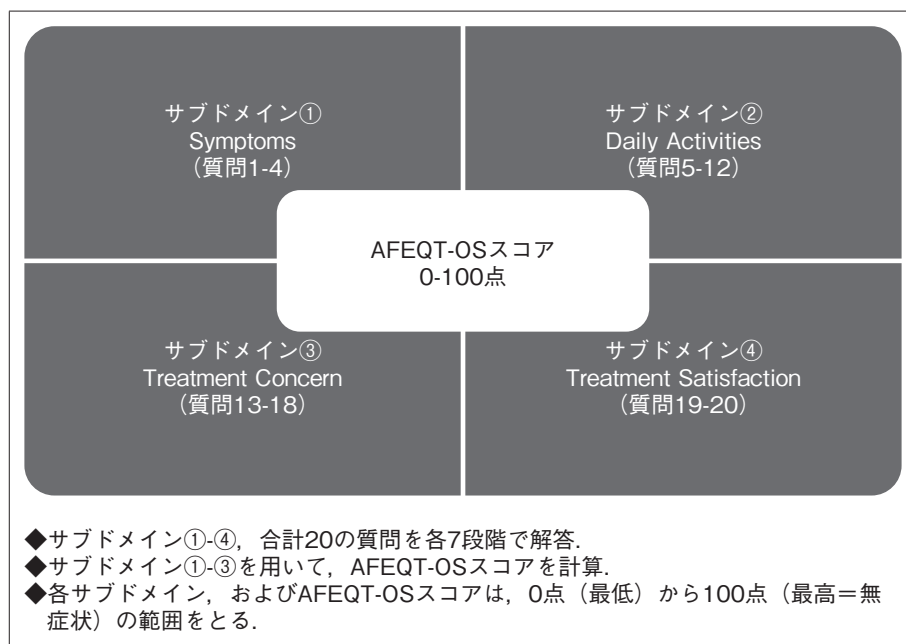


図1 AFEQT質問票を用いたQoL評価

AFEQT : atrial fibrillation effect on quality-of-life, QoL : quality of life,  
AFEQT-OS : atrial fibrillation effect on quality-of-life overall summary

入率も高かった(表1, 2)。一方で，発作性心房細動と比較して，登録後1年以内のカテーテルアブレーション施行率は有意に少なかった(46. % vs. 31.9% ;  $P < 0.001$ )。

2年間の追跡期間中の全死亡，心不全入院，脳卒中，出血事象の複合エンドポイントの頻度を比較すると，持続性心房細動患者において有意にイベントの発生頻度が高く(表3 : 12.8 % vs. 7.2 % ,  $P < 0.001$ )，カテーテルアブレーション施行の有無を含めて多変量補正したロジスティック回帰モデルにおいても，持続性心房細動は独立した予後不良因子であることが示された(補正ハザード比 1.35[95%信頼区間 1.30-1.78] ,  $P = 0.031$ )(図2)。心不全既往のある患者を除外した感度分析や，各サブグループ解析でも上記と同等の結果が得られた(図3)。

## 2. QoLの比較

図4は発作性心房細動と持続性心房細動患者における，研究登録時と1年後のAFEQTスコアを比較したものである。ベースラインのAFEQT-OSスコア

は発作性心房細動患者が持続性心房細動患者と比較して低く，発作性患者においてQoLが損なわれやすいことが示された。しかし，治療介入後のAFEQT-OSスコアの変化量を比較すると持続性心房細動患者の方がQoLの改善が乏しく，ベースラインのAFEQT-OSスコアやカテーテルアブレーションの有無を含む多変量補正をした線形回帰モデルでは，持続性心房細動はQoL改善について，独立した予後不良因子であることが示された(補正変化量の差 - 1.3ポイント[95%信頼区間 - 2.5 to - 0.2] ,  $P = 0.027$ )。

## 3. カテーテルアブレーションの効果の比較

登録患者全体を対象に，カテーテルアブレーション群と薬物治療群での2年間のイベント発生率を比較すると，カテーテルアブレーション群で有意に複合エンドポイント(死亡，心不全入院，塞栓症，および出血)が少なく，Cox比例ハザード解析では，カテーテルアブレーション群において有意にリスクの抑制が認められた(補正ハザード比 0.44[95%信頼

表 1 患者背景(その 1)

N (%)	発作性心房細動 N = 1,439	持続性心房細動 N = 1,349	P 値
年齢(IQR)	68(60-76)	70(62-77)	< 0.001
男性	945(65.7)	962(71.3)	.001
BMI, kg/m <sup>2</sup> (IQR)	22.9(21.0-25.4)	23.7(21.3-26.1)	< 0.001
既往症			
喫煙歴	236(16.4)	219(16.2)	.89
高血圧	795(55.2)	811(60.1)	.009
糖尿病	212(14.7)	266(19.7)	< 0.001
脂質異常症	550(38.2)	468(34.7)	.053
心不全	114(7.9)	356(26.4)	< 0.001
洞不全症候群	72(5.0)	19(1.4)	< 0.001
睡眠時無呼吸症候群	34(2.4)	43(3.2)	.19
虚血性脳卒中	111(7.7)	137(10.2)	.024
消化管出血	19(1.3)	24(1.8)	.33
慢性腎臓病(eGFR < 60 ml/min)	510(37.7)	652(50.5)	< 0.001
末梢性動脈疾患	47(3.3)	52(3.9)	.40
冠動脈疾患	148(10.3)	110(8.2)	.052
慢性閉塞性肺疾患	34(2.4)	36(2.7)	.61
CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc スコア(IQR)	2(1-3)	3(1-4)	< 0.001
LVEF 低下(< 50%)	75(6.3)	241(20.2)	< 0.001

区間 0.30-0.64],  $P < 0.001$ ). 発作性心房細動患者を対象にした, 同モデルを用いた解析でも同様であり(補正ハザード比 0.34[95%信頼区間 0.20-0.61],  $P < 0.001$ ), 持続性心房細動患者において統計学的有意差は認められなかったが, カテーテルアブレーション群でイベントが抑制される傾向が同様に認められた(補正ハザード比 0.61[95%信頼区間 0.37-1.03],  $P = 0.063$ ).

さらに, 傾向スコアを用いて背景をそろえたカテーテルアブレーション群と薬物治療群において, 2年間の心血管イベントの頻度を比較すると, 発作性心房細動患者において, カテーテルアブレーション群で有意に心血管イベントが少ない一方で(ハザード比 0.31[95%信頼区間 0.18-0.68],  $P = 0.002$ ), 持続性心房細動患者においては, 同様の傾向が認められたものの, やはり統計学的有意差は示されなかった(図 5: ハザード比 0.57[95%信頼区間 0.30-1.12],  $P = 0.11$ ).

なお, 登録後 2 年の心電図の調律を比較すると,

発作性および持続性心房細動患者の双方において, カテーテルアブレーション群の方が薬物治療群に比較して有意に洞調律を維持している頻度が多かった(発作性心房細動: 94.9% vs. 82.1%;  $P < 0.001$ , 持続性心房細動: 89.9% vs. 25.7%;  $P < 0.001$ ).

#### IV. 心房細動のタイプの違いと臨床への還元

本研究は心房細動のタイプの違いが, 心血管予後および治療介入後の患者の QoL に及ぼす影響に加えて, カテーテルアブレーション後の予後の違いを, 国内の前向き多施設コホートにおいて詳細に比較した. 得られた知見は, 心房細動のタイプが単なる分類にとどまらず, 患者の転帰の予測や, 治療戦略においても考慮すべき重要な指標となることが示唆された.

##### 1. 心房細動の病態進行と持続性心房細動の予後不良性

従来, 心房細動患者の心血管リスクは, そのタイプを考慮せずに評価されることが多く, 脳塞栓症の

表2 患者背景(その2)

N (%)	発作性心房細動 N = 1,439	持続性心房細動 N = 1,349	P 値
左房径, mm (IQR)	39 (34-43)	44 (40-49)	< 0.001
血液データ			
eGFR, mL/min/1.73 m <sup>2</sup> (IQR)	64.1 (54.8-74.0)	59.7 (50.6-69.9)	< 0.001
BNP, pg/mL (IQR)	51 (23-111)	155 (91-258)	< 0.001
植込み心臓デバイス	37 (2.6)	18 (1.3)	.019
薬物処方			
ワーファリン	141 (9.8)	216 (16.0)	< 0.001
直接経口抗凝固薬	1,007 (70.0)	992 (73.6)	.034
抗血小板薬	176 (12.2)	189 (14.0)	.16
$\beta$ 遮断薬	703 (48.9)	816 (60.5)	< 0.001
RAAS阻害薬	484 (33.6)	544 (40.4)	< 0.001
カルシウム拮抗薬	612 (42.5)	522 (38.7)	.041
ジゴキシン	47 (3.3)	139 (10.3)	< 0.001
利尿剤	181 (12.6)	440 (32.6)	< 0.001
抗不整脈薬	465 (32.3)	112 (8.3)	< 0.001
シベンゾリン	51 (3.5)	13 (1.0)	< 0.001
ジソピラミド	25 (1.7)	5 (0.4)	< 0.001
ビルジカイニド	204 (14.2)	21 (1.6)	< 0.001
フレカイニド	64 (4.4)	14 (0.5)	< 0.001
アミオダロン	14 (1.0)	13 (1.0)	.98
ペプリジル	87 (6.0)	42 (3.1)	< 0.001

BMI : body mass index, BNP : B-type natriuretic peptide, CKD : chronic kidney disease,  
eGFR : estimated glomerular filtration rate, IQR : interquartile range,  
LVEF : left ventricular ejection fraction, RAAS : renin-angiotensin-aldosterone system

表3 心房細動のタイプ別のイベント頻度

	発作性心房細動 N = 1,439	持続性心房細動 N = 1,349	P 値
複合エンドポイント	104 (7.2)	173 (12.8)	< 0.001
全死亡	15 (1.0)	25 (1.9)	.072
脳卒中	15 (1.0)	18 (1.3)	.48
心不全入院	38 (2.6)	83 (6.2)	< 0.001
出血	36 (2.5)	47 (3.5)	.13

リスク層別化に用いられる CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc スコアに代表されるような患者因子のみに着目される傾向があった<sup>10), 11)</sup>。欧米のガイドラインでも心房細動患者において、心房細動のタイプにかかわらず、抗凝固療法の導入を考慮することが明記されている<sup>5), 6)</sup>。しかし、直接経口抗凝固薬(DOAC)の普及した過去10年間で、心房細動の持続時間や“Burden”に基づいた予後評価の重要性が認識され

てきている。Apixaban, Edoxaban, Rivaroxabanを用いた大規模臨床試験のサブグループ解析では、非発作性心房細動患者において脳卒中、死亡、心不全のリスクが高いことが報告されており<sup>12)~15)</sup>、本研究の結果もこれに一致する。感度分析や各サブグループ解析で再現された同等の結果は、持続時間またはBurdenという観点で、心房細動の病態進行が予後に与える影響を示唆するものである。



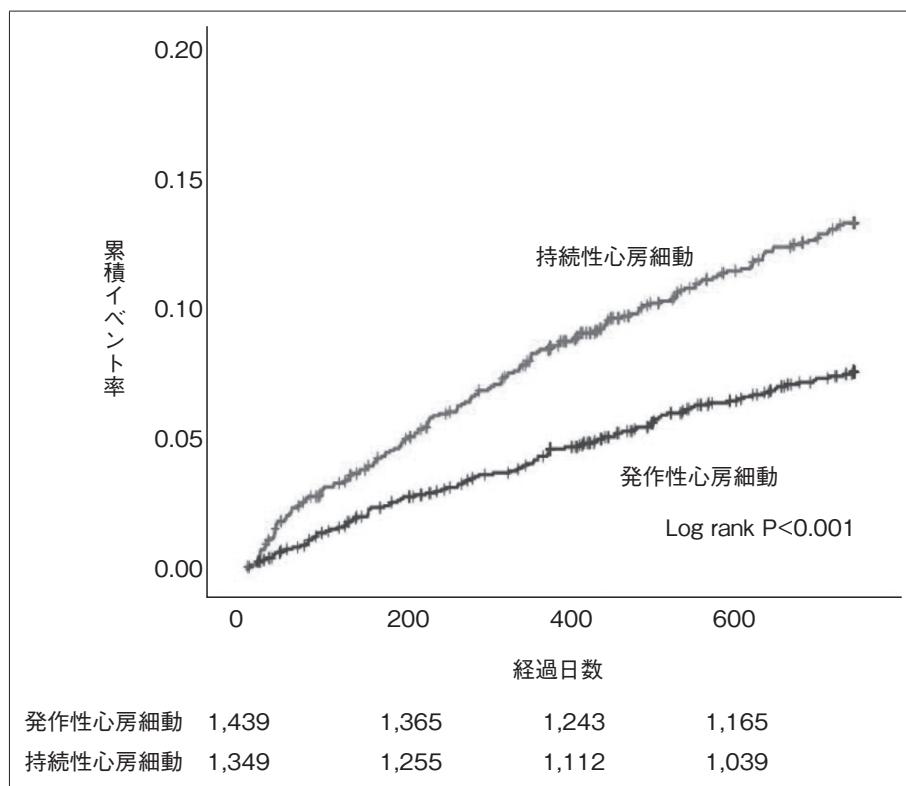


図 2  
心房細動のタイプ別の累積心  
血管イベント率

興味深いのは、持続性心房細動の中でも、左房拡大、弁膜症、治療介入後も心房性不整脈の持続するサブグループにおいて特に心血管イベントのリスクが顕著であったことである。このことは、持続性心房細動であっても構造的または電気的リモデリングが進行する前に治療介入することの意義を示唆しているかもしれない。一般的に症状が慢性化してQoLが安定しやすい持続性心房細動は、発作性心房細動と比較して治療介入の対象となりにくい、リモデリングが進んでいない、二次的な機能異常を呈していない持続性心房細動においては、病態進行や予後悪化の抑制を狙ってのカテーテルアブレーション治療を支持する結果と考えられる<sup>5)</sup>。

本研究においては心房細動患者のQoLに着目して、心房細動のタイプ別に比較をした点、特にベースラインのQoLのみならず、治療介入前後の推移、すなわち治療反応性を比較をした点がユニークである<sup>16)</sup>。AFEQTスコアを用いた解析により、治療介入によるQoLの治療反応性において、持続性心房

細動が独立した予後不良因子であることが示された。心房細動のタイプごとに併存する病態や、治療介入後の洞調律の頻度については加味が必要だが、症状が乏しい分、治療が過少となる恐れのある持続性心房細動が、心血管予後のみならず、QoLの観点からも予後不良であり、心房細動患者に対する早期の治療介入の意義が示唆される点は日常診療においても留意すべきである。

## 2. カテーテルアブレーションの予後改善効果と心房細動のタイプによる差異

本研究で行ったCox比例ハザード解析や、傾向スコアを揃えた各治療群での治療効果の比較では、発作性心房細動患者において、カテーテルアブレーションの施行により、有害事象が有意に抑制された。一方で、持続性心房細動患者においても同様に、カテーテルアブレーションで一定の効果が示唆されたが、統計学的有意差は得られなかった。

Early Treatment of Atrial Fibrillation for Stroke Prevention (EAST-AFNET 4)試験において、診断

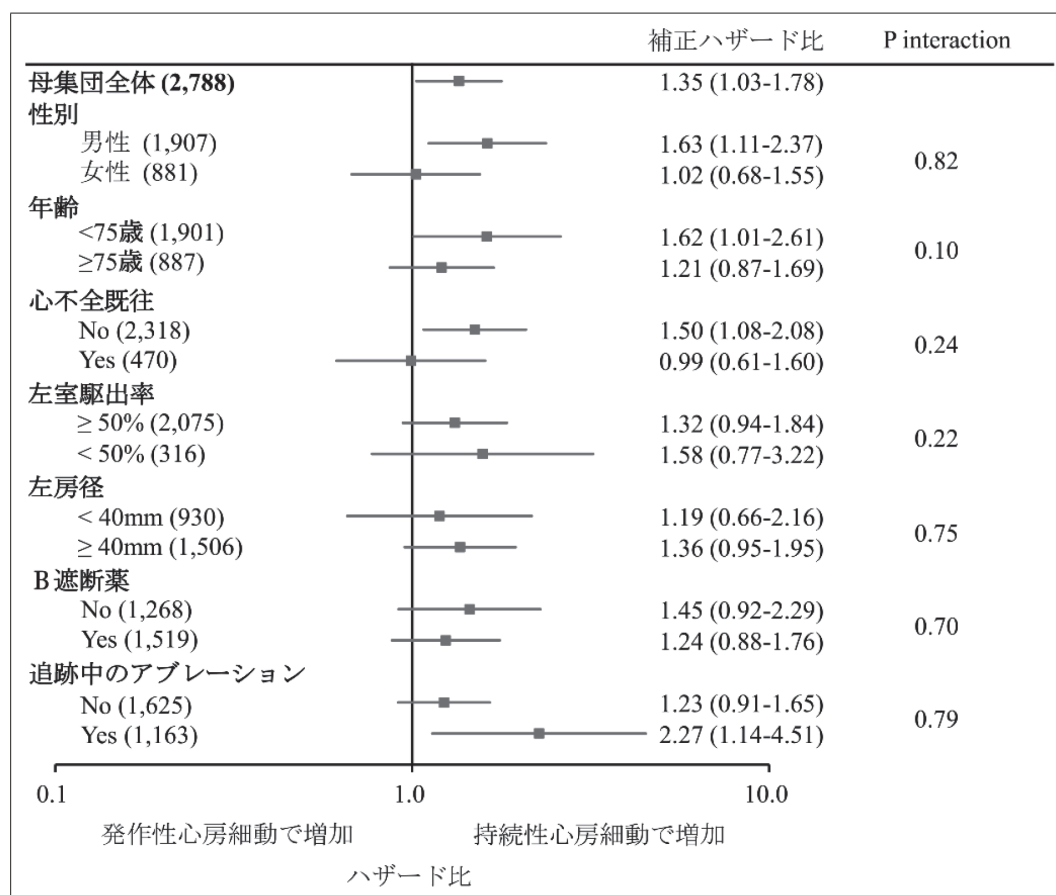


図3 心房細動のタイプ別の心血管リスク(サブグループ解析)

後1年以内の心房細動患者へのリズムコントロールが、予後の改善に寄与することが示され、早期心房細動患者(Early AF)に対する積極的治療介入の有用性が注目されるようになった<sup>3)</sup>。本研究の登録集団は、比較的若年患者かつ、心房細動の診断からの経過年数も1年以内の患者が約7割を占めていた。このような背景もあり、特に病態が進行していない発作性心房細動患者において、カテーテルアブレーションが良好な予後と関連していた可能性が考えられる。一方で、有害事象の頻度が多く、より心血管イベントの改善が期待される持続性心房細動患者においてはカテーテルアブレーションの有効性を明確に示すには至らなかった。この点は、発作性心房細動患者と比較して洞調律の維持が困難である点や検出力の点で、治療効果の差に影響した可能性がある

る。今後は、持続性心房細動の中でも予後が保たれているサブグループに着目した解析を進めることで、より適切な介入のタイミングや対象を明らかにすることが期待される。

### 3. 心房細動のタイプに応じた臨床戦略の最適化

心房細動に対する治療は、単に脳塞栓予防や心拍・リズムの管理による症状の安定化に留まらず、心血管予後やQoLの改善にかかわる包括的な治療である。その中で、心房細動のタイプは治療介入の適応やタイミングを決定する上で極めて重要な指標となる。特にガイドラインでも示されているように、早期段階での心房細動へのカテーテルアブレーションでの治療介入は、心房細動の進行抑制という観点からも合理的である。本来心房細動の進行具合を評価する上では、植込み心臓デバイスや長時間心

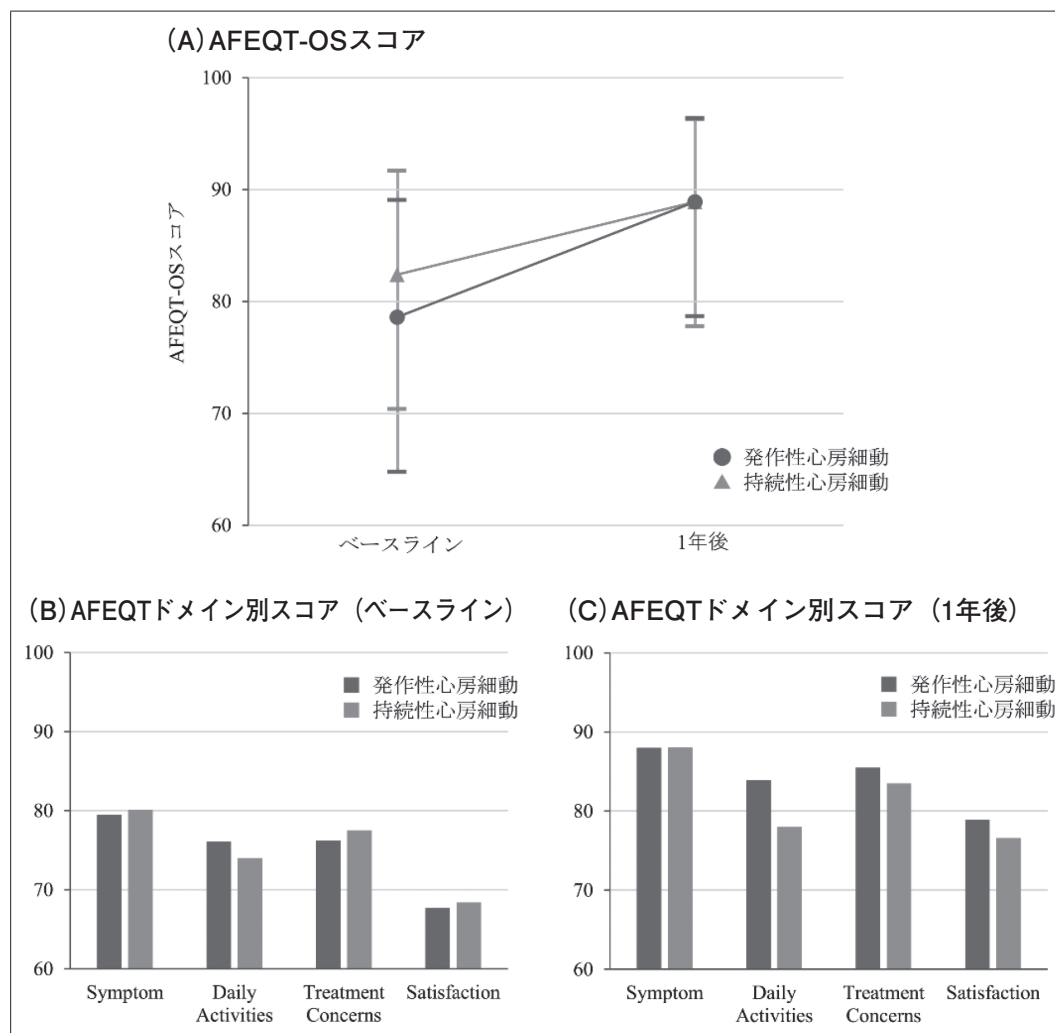


図4 AFEQTスコアを用いたQoLの治療反応性の比較

電図を用いて、心房細動が占める時間(比重)を定量化した“Burden”に注目することが客観的であるが、実臨床では必ずしも取得できる指標ではない。本研究では臨床に還元しやすい“発作性”や“持続性”心房細動というタイプで、予後比較やカテーテルアブレーションの効果の比較を行ったが、“発作性＝アブレーション適応”、“持続性≠アブレーション適応”と単純に治療適応が決まるものではない。本来的には、症例ごとに、QoLの改善、病態進行の予防と心血管イベントの抑制、基礎心疾患やリモデリングの程度、アブレーション治療による“Burden”抑制の見込み、患者の志向等を加味して治療方針を検討す

ることが望ましい。さらには、近年普及したパルスフィールドアブレーションは、高い組織選択性に依拠した安全性により、アブレーション治療の恩恵を受けられる患者層が広がる可能性を秘めている<sup>17)</sup>。早期の心房細動はもちろんのこと、持続性心房細動を含めた進行期の、または進行した心房細動においても、従来のアブレーションと劣ることのない効果、同等以上の安全性を持って、今後の心房細動の治療戦略を推進することが期待される<sup>18)</sup>。

本研究は、心房細動患者の個別化治療の重要性を再認識させる切り口として、心房細動の進行の度合いを心房細動のタイプに着眼して解析した。特に持



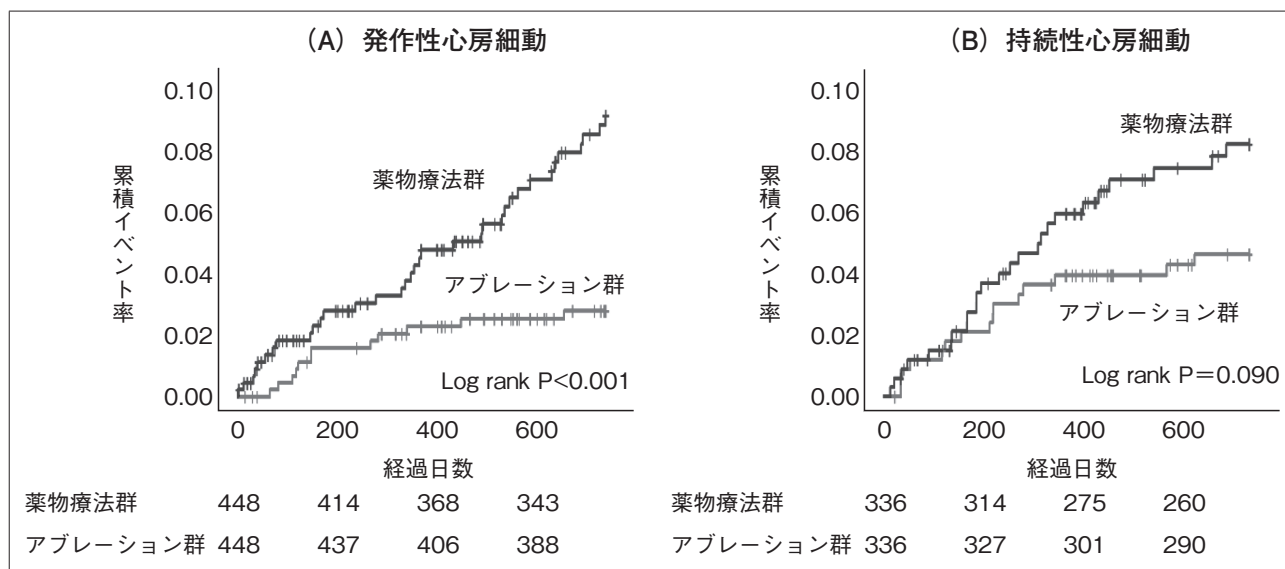


図5 カテテルアブレーションと心血管イベント(傾向スコアマッチ)

持続性心房細動に対しては、有効なアブレーション治療の候補となる患者を適切に選択的し、適切なタイミングでの介入を行うことが求められる。今後は、治療技術の進歩とともに、より精緻な予後予測モデルの構築により、心房細動患者の個別化治療が推進されることが望まれる。

#### 付記

本論文は、「第29回日本不整脈心電学会学術奨励賞 優秀賞」受賞論文を総説としてまとめたものである。

#### 受賞論文

Miyama H, Takatsuki S, Ikemura N, et al. : Prognostic Implications and Efficacy of Catheter Ablation by Atrial Fibrillation Type. J Am Heart Assoc, 2023 ; 12 : e029321. doi : 10.1161/JAHA.122.029321.

#### 利益相反・研究財源

本研究は、日本学術振興会科学研究費助成、およびバイエル薬品株式会社からの使途不指定研究費に

より実施された。

#### 〔文 献〕

- 1) Marrouche NF, Brachmann J, Andresen D, et al. : Catheter Ablation for Atrial Fibrillation with Heart Failure. N Engl J Med, 2018 ; 378 : 417-427. doi : 10.1056/NEJMoa1707855
- 2) Mark DB, Anstrom KJ, Sheng S, et al. : Effect of Catheter Ablation vs Medical Therapy on Quality of Life Among Patients With Atrial Fibrillation : The CABANA Randomized Clinical Trial. Jama, 2019 ; 321 : 1275-1285. doi : 10.1001/jama.2019.0692
- 3) Kirchhof P, Camm AJ, Goette A, et al. : Early Rhythm-Control Therapy in Patients with Atrial Fibrillation. N Engl J Med, 2020 ; 383 : 1305-1316. doi : 10.1056/NEJMoa2019422
- 4) Nogami A, Kurita T, Kusano K, et al. : JCS/JHRS 2021 guideline focused update on non-pharmacotherapy of cardiac arrhythmias. J Arrhythm, 2022 ; 38 : 1-30. doi : 10.1002/joa3.12649
- 5) January CT, Wann LS, Alpert JS, et al. : 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation : a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. J Am Coll Cardiol, 2014 ; 64 : e1-76. doi : 10.1016/j.jacc.2014.03.022

- 6) Camm AJ, Kirchhof P, Lip GY, et al. : Guidelines for the management of atrial fibrillation : the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Europace*, 2010 ; 12 : 1360-1420. doi : 10.1093/europace/euq350
- 7) Spertus J, Dorian P, Bubien R, et al. : Development and validation of the Atrial Fibrillation Effect on QualiTy-of-Life (AFEQT) Questionnaire in patients with atrial fibrillation. *Circ Arrhythm Electrophysiol*, 2011 ; 4 : 15-25. doi : 10.1161/circep.110.958033
- 8) Miyama H, Ikemura N, Kimura T, et al. : Predictors and incidence of health status deterioration in patients with early atrial fibrillation. *Heart Rhythm*, 2024 ; 21 : 1469-1476. doi : 10.1016/j.hrthm.2024.04.014
- 9) Seki Y, Fujisawa T, Ikemura N, et al. : Catheter ablation improves outcomes and quality of life in Japanese patients with early-stage atrial fibrillation : A retrospective cohort study. *Heart Rhythm*, 2022 ; 19 : 1076-1083. doi : 10.1016/j.hrthm.2022.02.017
- 10) Gage BF, Waterman AD, Shannon W, et al. : Validation of clinical classification schemes for predicting stroke : results from the National Registry of Atrial Fibrillation. *Jama*, 2001 ; 285 : 2864-2870. doi : 10.1001/jama.285.22.2864
- 11) Wang TJ, Massaro JM, Levy D, et al. : A risk score for predicting stroke or death in individuals with new-onset atrial fibrillation in the community : the Framingham Heart Study. *Jama*, 2003 ; 290 : 1049-1056. doi : 10.1001/jama.290.8.1049
- 12) Al-Khatib SM, Thomas L, Wallentin L, et al. : Outcomes of apixaban vs. warfarin by type and duration of atrial fibrillation : results from the ARISTOTLE trial. *Eur Heart J*, 2013 ; 34 : 2464-2471. doi : 10.1093/eurheartj/ehi135
- 13) Steinberg BA, Hellkamp AS, Lokhnygina Y, et al. : Higher risk of death and stroke in patients with persistent vs. paroxysmal atrial fibrillation : results from the ROCKET-AF Trial. *Eur Heart J*, 2015 ; 36 : 288-296. doi : 10.1093/eurheartj/ehu359
- 14) Chen LY, Chung MK, Allen LA, et al. : Atrial Fibrillation Burden : Moving Beyond Atrial Fibrillation as a Binary Entity : A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 2018 ; 137 : e623-e644. doi : 10.1161/cir.0000000000000568
- 15) Link MS, Giugliano RP, Ruff CT, et al. : Stroke and Mortality Risk in Patients With Various Patterns of Atrial Fibrillation : Results From the ENGAGE AF-TIMI 48 Trial (Effective Anticoagulation With Factor Xa Next Generation in Atrial Fibrillation-Thrombolysis in Myocardial Infarction 48). *Circ Arrhythm Electrophysiol*, 2017 ; 10. doi : 10.1161/circep.116.004267
- 16) Randolph TC, Simon DN, Thomas L, et al. : Patient factors associated with quality of life in atrial fibrillation. *Am Heart J*, 2016 ; 182 : 135-143. doi : 10.1016/j.ahj.2016.08.003
- 17) Turagam MK, Neuzil P, Schmidt B, et al. : Safety and Effectiveness of Pulsed Field Ablation to Treat Atrial Fibrillation : One-Year Outcomes From the MANIFEST-PF Registry. *Circulation*, 2023 ; 148 : 35-46. doi : 10.1161/circulationaha.123.064959
- 18) Reddy VY, Anic A, Koruth J, et al. : Pulsed Field Ablation in Patients With Persistent Atrial Fibrillation. *J Am Coll Cardiol*, 2020 ; 76 : 1068-1080. doi : 10.1016/j.jacc.2020.07.007

## Prognostic Implications and Efficacy of Catheter Ablation by Atrial Fibrillation Type

<sup>1</sup>Hiroshi Miyama, <sup>2</sup>Seiji Takatsuki, <sup>2</sup>Nobuhiro Ikemura, <sup>2</sup>Takehiro Kimura, <sup>2</sup>Yoshinori Katsumata,  
<sup>2</sup>Shuhei Yamashita, <sup>2</sup>Koki Yamaoka, <sup>2</sup>Susumu Ibe, <sup>2</sup>Yuta Seki, <sup>2</sup>Terumasa Yamashita,  
<sup>2</sup>Kenji Hashimoto, <sup>2</sup>Ikuko Ueda, <sup>3</sup>Koji Ueno, <sup>4</sup>Takahiro Ohki, <sup>2</sup>Keiichi Fukuda, <sup>2</sup>Shun Kohsaka

<sup>1</sup>Weill Cornell Medicine, New York Presbyterian Hospital, Department of Cardiology

<sup>2</sup>Department of Cardiology, Keio University School of Medicine

<sup>3</sup>Department of Cardiology, Saiseikai Utsunomiya Hospital

<sup>4</sup>Department of Cardiology, Tokyo Dental College Ichikawa General Hospital

There is insufficient insight into the prognostic differences for different types of atrial fibrillation (AF). We investigated the clinical implications and consequences of catheter ablation (CA) according to AF type. Data from a multicenter registry-based AF cohort study were analyzed, with patients categorized as paroxysmal AF (PAF) or persistent AF (PersAF). Adverse cardiovascular outcomes and changes in the Atrial Fibrillation Effect on Quality-of-life score were compared. Among 2,788 patients with AF, those with PersAF had a significantly higher risk of adverse cardiovascular outcomes and experienced poorer improvements in health-related quality of life than those with PAF. CA was associated with a lower incidence of adverse events among patients with PAF, but not among those with PersAF. While these results suggest the pathogenicity of long-standing AF, indications for CA in PersAF require careful consideration.

**Keywords :** Atrial Fibrillation, Catheter Ablation, Paroxysmal Atrial Fibrillation, Persistent Atrial Fibrillation, Quality of Life