

Optimal medical care and coronary flow capacity-guided myocardial revascularization vs usual care for chronic coronary artery disease: the CENTURY trial

Gould KL, et al. *Eur Heart J*. 2025. doi: 10.1093/eurheartj/ehaf356.

“Coronary flow capacity”に基づく治療戦略は慢性冠動脈疾患の予後を改善する

【背景】 安定した慢性冠動脈疾患において、PET 検査による “coronary flow capacity” (CFC) に基づく積極的な生活習慣の改善や薬物治療、また限定的に冠血行再建を行うといった治療戦略は、標準治療と比較して予後を改善するかもしれない。

【方法】 CENTURY 試験は単施設で長期にわたって行われた前向き研究であり、慢性冠動脈疾患患者が通常治療群もしくは包括的治療群のいずれかに無作為割付された。安静時および負荷時の PET 検査によって CFC が定量化され、冠動脈疾患の生理学的重症度がベースライン、2 年後、5 年後、そして 11 年後にわたって評価された。包括的治療群では PET 検査の結果に基づいて、積極的な生活習慣改善や薬物治療が行われ、頻回の外来受診やいつでも医療にアクセスできる環境が提供された。通常治療群では、基本的に PET 検査の結果は明らかにされず（極めて高度に CFC が低下して冠血行再建が必要と考えられたときのみオープンとされた）、包括的治療群のような積極的な治療介入やサポートは行われなかった。

【結果】 2009 年から 2017 年にわたって、515 人の慢性冠動脈疾患患者が包括的治療群に、513 人が通常治療群に割付けられ、5 年以上フォローされた。包括的治療群では通常治療群と比較して、5 年間の心血管リスク因子の管理が改善し、11 年間の死亡（4.7% vs. 8.2%, $P=0.02$ ）、死亡もしくは心筋梗塞（7.0% vs. 11.1%, $P=0.02$ ）、慢性期の冠血行再建（9.5% vs. 14.8%, $P=0.02$ ）、複合心血管イベント（29.55 vs. 29.9%, $P=0.006$ ）の発生率が低かった。試験全体で、ランダム化から 90 日以内の冠血行再建施行率は 5.4%と低値であった。

【結論】 CENTURY 試験は、PET による CFC 評価に基づく総合的な生活習慣の改善や薬物治療、および限定的な冠血行再建による包括的な介入によって、心血管リスク因子管理が良好となり、死亡・心筋梗塞・冠血行再建の発生率が低下することを示した。

【コメント】 本試験は、単施設（University of Texas McGovern Medical School）で行われたランダム化比較試験であり、PET 検査を繰り返し行い、比較的近年提唱された CFC という指標を用いて（*JACC Cardiovasc Imaging*. 2012;5:430-40）、5～10 年にわたる長期の臨床データを報告したという点で異彩を放つ。筆頭著者は Gould KL 氏で、本論文の第 2 著者である Johnson NP 氏とともに CFC の提唱者であり、冠循環・生理学の領域における伝説的存在と考えられる。冠血流予備能（coronary flow reserve, CFR）の概念や、冠動脈狭窄が進行しても相応に高度にならない限り冠血流が保たれることを示した 1974 年の Gould 氏らの論文は、世界中の循環器領域の医師が一度は目にしたことがあるものであろう（*Am J Cardiol*. 1974;33:87-94）。近年では本論文の最終著者である Narula J 氏も University of Texas McGovern Medical School に加わり、三氏はこの領域において精力的に活動を行っている（*JACC Cardiovasc Interv*. 2024;17:471-3）。CFC は PET による安静時・負荷時の冠血流の定量指標（単位心筋あたりの冠血流を ml/min/gm で表す）を用いて、ピクセルごとの心筋の灌流を、負荷時の血流速度および CFR で評価するものである。CFC が保たれるもしくは低下した領域が占める割合は、カラーマップで示される。CFR はその高い予後予測能から心筋虚血評価の gold standard と考えられてきたが（*Eur Heart J*. 2022;43:1582-93）、患者背景や臨床上的のコンディションによる影響を受けやすことから、より包括的な生理指標である CFC の有用性を Gould 氏らが報告してきた（*Eur Heart J*. 2024;45:181-94）。CFR の提唱者である Gould 氏自身が 40～50 年の時を経て CFC を新たに提唱し、臨床試験でその有用性を示すという物語の壮大さを感じる。

一方で CENTURY 試験は、その解釈において注意を要する。包括的治療群では積極的な生活習慣改善や薬物治療が行われ、頻回の外来受診や 24 時間 365 日の医療へのアクセスが提供されるなど、通常治療群との違いは顕著である。単施設研究で基本的に非盲検の環境下で行われた試験であり、臨床転機などは大きくバイアスも受けやすいと考えられる。本試験は、PET 検査および CFC による慢性冠動脈疾患のマネジメントの可能性を示したものではあるが、それ以上に総合的な介入の有用性を示唆する。この診断治療戦略が世界中に広く普及するかは分からないが、慢性冠動脈疾患における包括的マネジメントの重要性や CFR/CFC を取り巻くストーリーは注目すべきものである。

千葉大学医学部附属病院 循環器内科

齋藤 佑一