

## 白濱 裕一郎 氏の学位論文審査の要旨

### 論文題目

Validation of the obesity paradox by body mass index and waist circumference in patients undergoing percutaneous coronary intervention  
(経皮的冠動脈インターベンションを受けた患者における BMI と腹囲による肥満パラドックスの検証)

Obesity paradox と呼ばれる、肥満と死亡率の逆説的な関連性が報告されている。Obesity paradox に関する過去のほとんどの研究は Body Mass Index (BMI) に焦点を合わせているが、内臓脂肪をより正確に反映するとされる腹囲 (Waist circumference: WC) を用いた研究は少ない。申請者は、BMI、WC と経皮的冠動脈インターベンション (PCI) 後の患者予後との関連性を明らかにすることを目的とした。

研究対象者は、2008 年から 2017 年の間に日本国内 18 のセンターで PCI を受けた 18,495 人が登録された多施設共同観察研究である Kumamoto Intervention Conference Study から、BMI、WC のデータが欠損している患者、および 1 年後の予後が不明である患者を除いた 8,513 人を BMI または WC の昇順で四分位数に分類し、1 年生存率と心血管死について検討した。

解析の結果、追跡期間中の死亡者は 186 人であった。BMI または WC の最も低いグループ (第 1 四分位) は、四分位の中で最も予後が悪かった。心血管死についても同様の結果であった。また、慢性腎臓病、および心不全の存在はそれぞれ独立した強力な予後予測の因子であった。さらに、従来から言われている一般的因子のモデル (性別、年齢、急性冠症候群、陳旧性心筋梗塞、慢性腎臓病、喫煙、心不全、末梢動脈疾患) で調整を行い多変量解析を行ったところ、BMI の第 1 四分位 (ハザード比 2.748; 95% 信頼区間 [CI] 1.712-4.411) および WC の第 1 四分位 (ハザード比 2.340; 95% CI 1.525-3.589) に属していることは、全死亡の独立した予後予測因子であった。National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III と World Health Organization の分類に基づいて、BMI  $\geq 25$  を BMI 定義の肥満、男性 WC  $\geq 85$ 、女性 WC  $\geq 90$  を腹囲定義の肥満に分類すると、BMI、WC がともに低いグループで最も予後が悪かった。

審査では、1. Factor 9 のなかに高血圧や HDL が含まれていないのはなぜか、2. パラドックスの原因は因果の逆転ではないか、3. 年齢、低栄養のグループ間差の結果への影響、4. 既存研究と異なる結果となった原因、5. PCI 技術の違いによる予後への影響、6. 併存疾患や慢性炎症の意義、などについて質問が行われ、申請者からは概ね良好な回答が得られた。

本研究によって、obesity paradox が PCI 後の患者で観察され、BMI (または WC) の測定は、PCI 後の患者の予後の予測に有用であることが明らかにされた。本研究の成果は、医学および生命科学の発展に貢献する有意義な研究であり、学位の授与に値すると評価された。

審査委員長 公衆衛生学 担当教授

加藤 貴彦