

論文審査の結果の要旨および担当者	
学位申請者	砂山 勇
論文担当者	主 査 小山 英則
	副 査 坂口 太一
	副 査 齊藤 寿郎
学位論文名	Averaged oxygen desaturation improves the prognostic value of the six-minute walk test in elderly patients with heart failure (6 分間歩行中の酸素飽和度の変化量を取り入れた高齢心不全患者の新たな予後予測指標の確立)
論文審査の結果の要旨 運動耐容能の評価は心不全患者のリスク層別化に極めて重要で、6 分間歩行試験(6MWT)が広く普及しているが高齢者では身体的な影響が大きい。砂山らの研究は、6MWT の酸素飽和度(SpO_2)の変化量($\Delta\text{SpO}_2\text{-Ex}$)という新規指標を導入し、6MWD と組み合わせることで高齢心不全患者の予後を予測できるかを検証した単施設前向き観察研究である。65 歳以上の急性心不全患者 55 人を、血行動態が安定した退院前に 6MWT を評価し、主要評価項目は退院後 1 年以内の心血管イベント(心不全再入院及び心血管死)とした。対象者の平均年齢は約 81 歳で 45%が女性であった。平均 6MWD は $237.5 \pm 106.7\text{m}$、平均 $\Delta\text{SpO}_2\text{-Ex}$ は $5.8 \pm 4.3\%$であり、両指標間に有意な相関は認めなかった。ROC 曲線解析から得られたカットオフ値(6MWD = 220m、$\Delta\text{SpO}_2\text{-Ex} = 6.7\%$)に基づいて、患者を 6MWD が短い群と長い群、$\Delta\text{SpO}_2\text{-Ex}$ が小さい群と大きい群に分けた。6MWD が短い群($\leq 220\text{m}$)で 1 年以内の心不全再入院・心血管死リスクの増加($\text{HR}=2.40$, $p=0.03$)を認め、$\Delta\text{SpO}_2\text{-Ex}$ が大きい群($\geq 6.7\%$)では更に著明なリスク増加($\text{HR}=6.66$, $p<0.001$)を認めた。また、両者を組み合わせることで予測精度($\text{AUC}=0.78$)がそれぞれの単独($\Delta\text{SpO}_2\text{-Ex}$: $\text{AUC}=0.72$、6MWD: $\text{AUC}=0.62$)や既存の心不全リスクスコア(GWTG-HF スコア: $\text{AUC}=0.65$、AHEAD スコア: $\text{AUC}=0.67$)を上回った。 本研究は $\Delta\text{SpO}_2\text{-Ex}$ と 6MWD 併用が高齢心不全患者の予後予測を改善する可能性を示し、6MWT 評価に新たな意義を付与した重要な知見であり、十分学位授与に値する成果であると考えられた。	