

# 移植用臓器（心臓）の 評価方法について

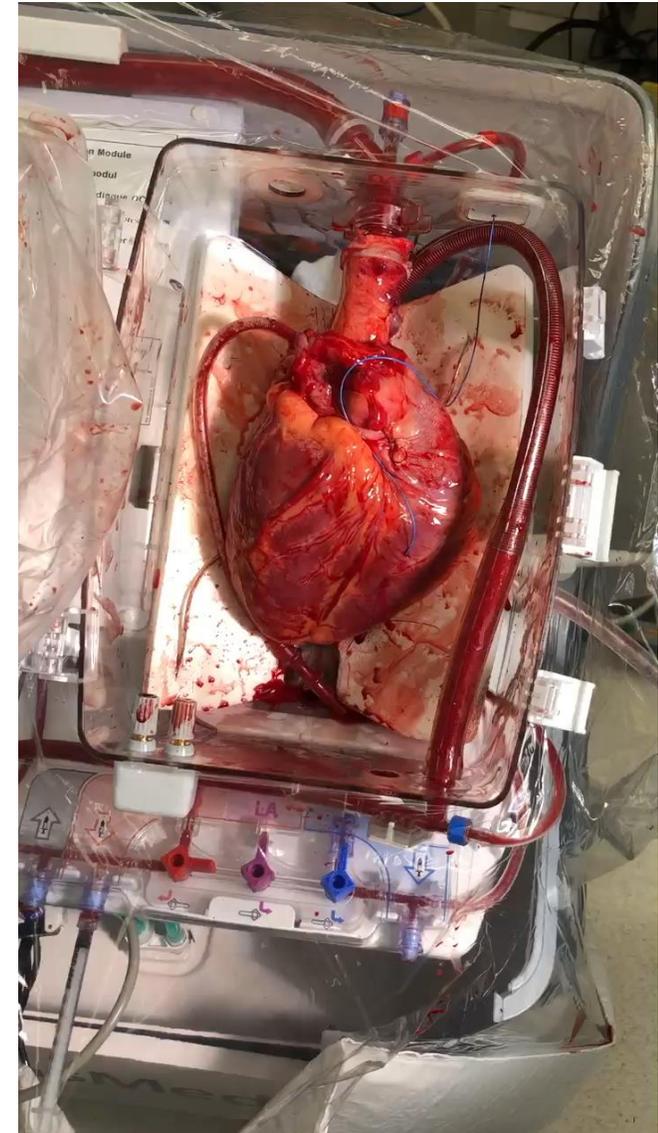
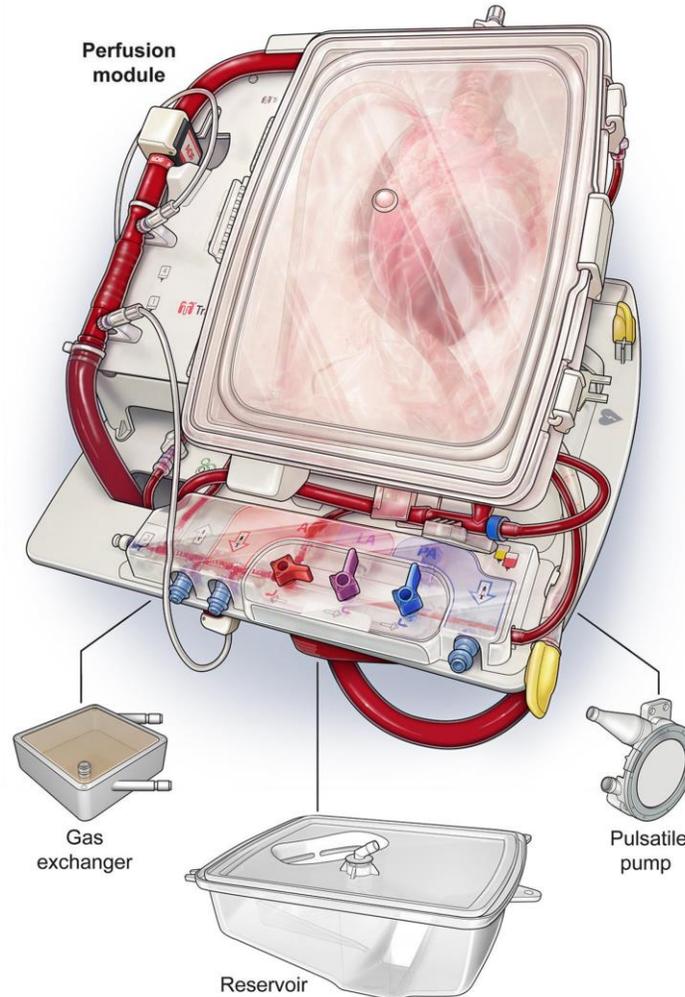
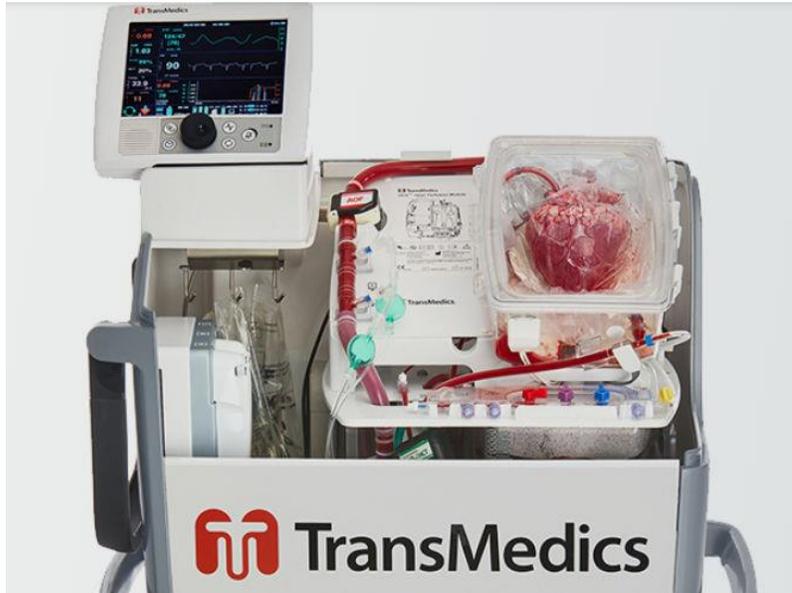
岡山大学 心臓血管外科

小谷 恭弘

# 背景

- 心臓移植数は、2023年に初めて年間100例を超えたが、心臓移植待機者数は800人を超え、平均期間は5年弱と非常に長い。
- こうした背景から、ドナーの増加が期待されている。
- 米国では、異種（ブタ）からの心臓移植実施の報告があり、今後も異種移植の実現に向けた取り組みが増える見込みである。
- しかしながら、異種心臓の機能については不明であり、移植前に移植適否を判断できるツールがあれば、よりよい移植医療の拡大につながる。
- 以上の背景から、異種（ブタなど）の心臓を、移植する前に評価できる機器の開発が進んでいる。

# 機械灌流裝置：OCS(organ care system)<sup>TM</sup>



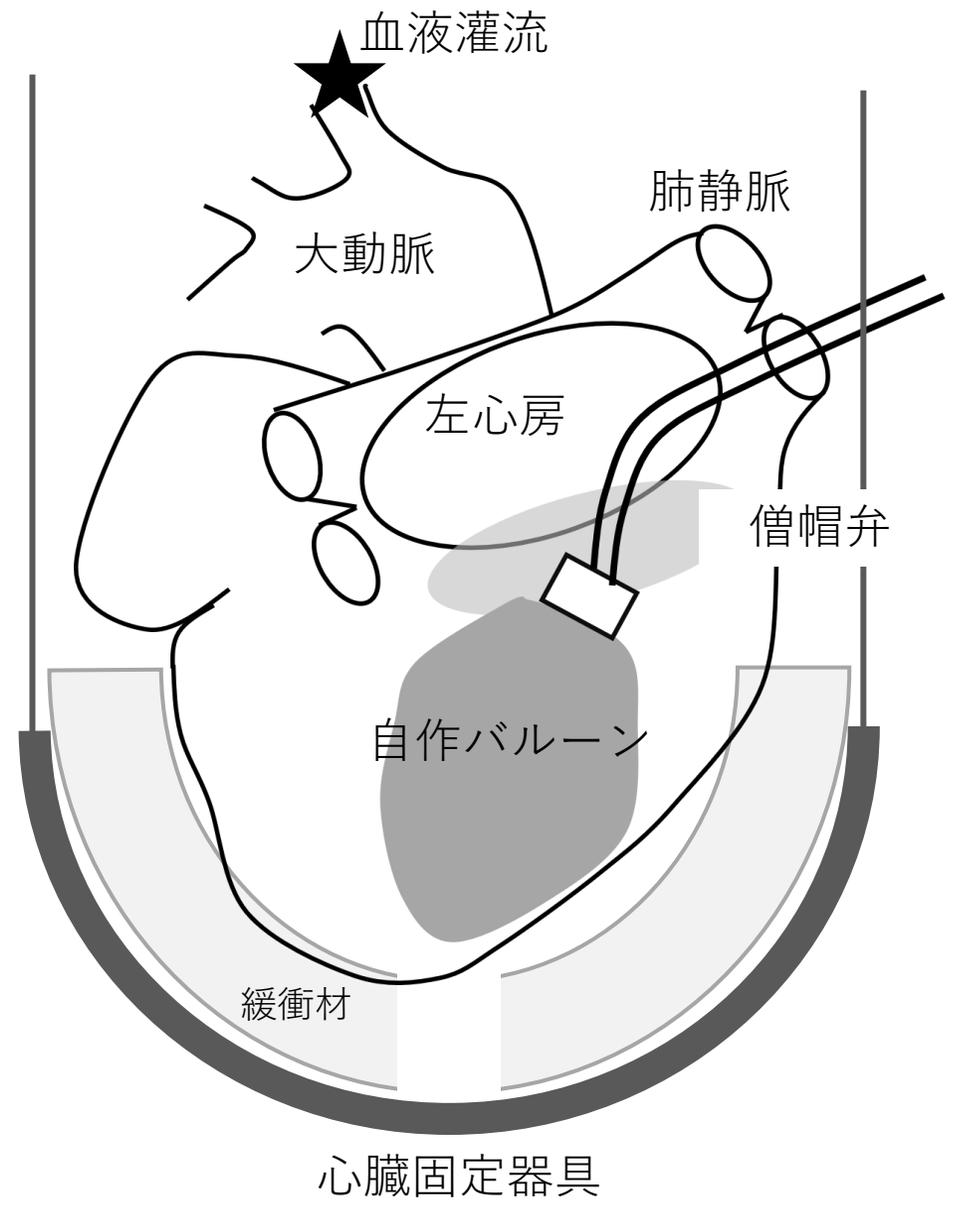
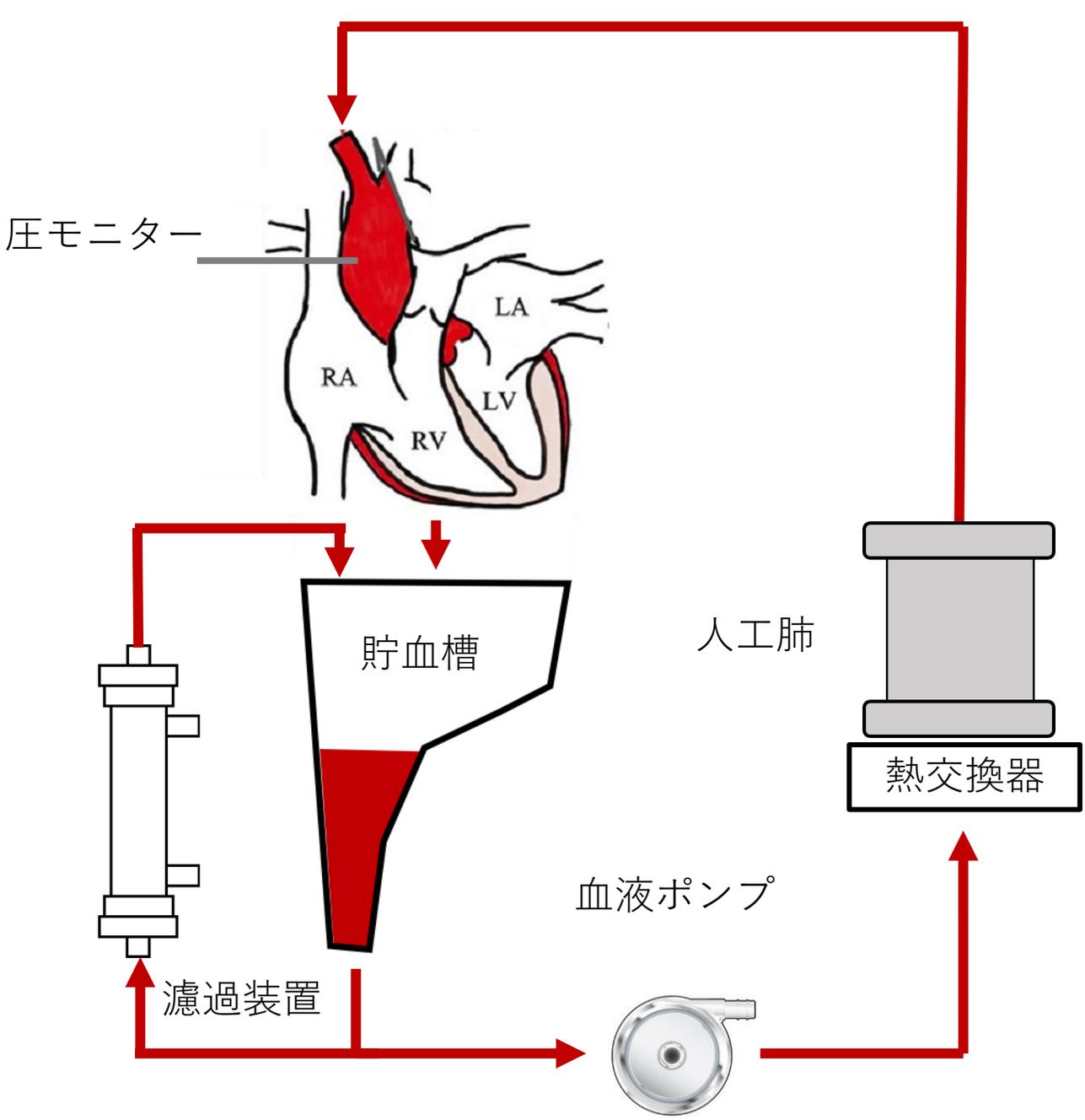
# 研究方法



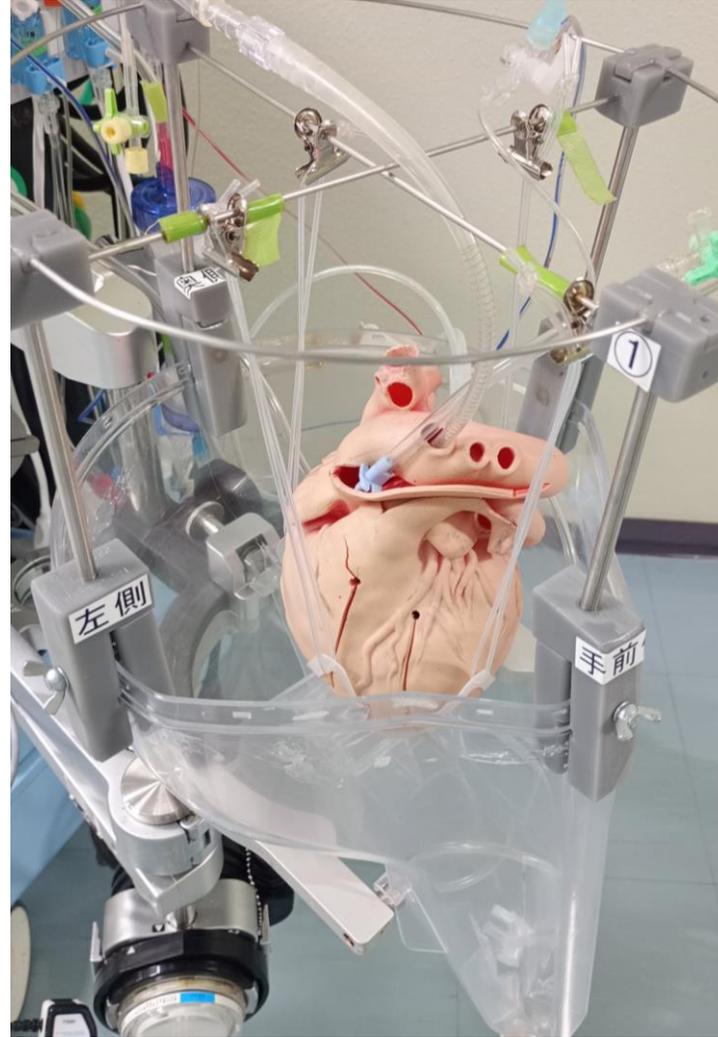
R4年度移植医療技術開発研究事業

- ブタ
- コンダクタンスカテーテルにて心機能評価
- 心筋保護液を用いて心停止後心臓を摘出
- ECMOにマウントし、拍動下に灌流を継続
- 心室内自作バルーンにて心機能評価(圧-容量関係)
- 心筋代謝産物Lactateも計測



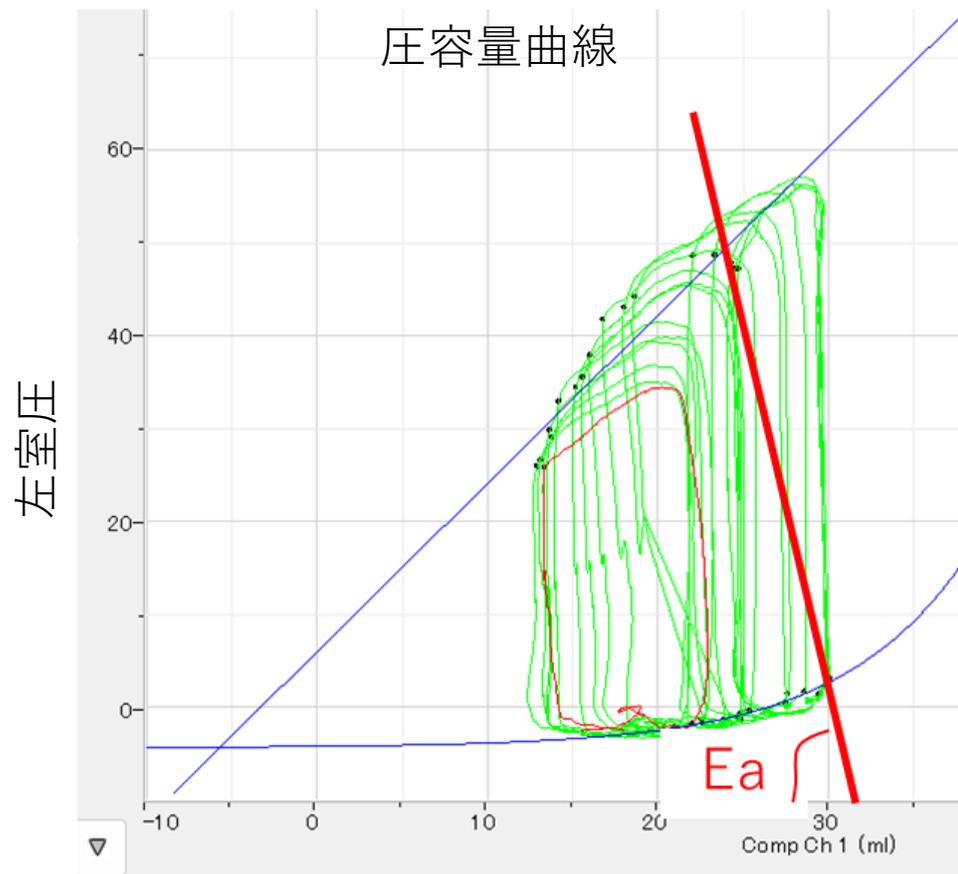


# 心機能測定用灌流装置



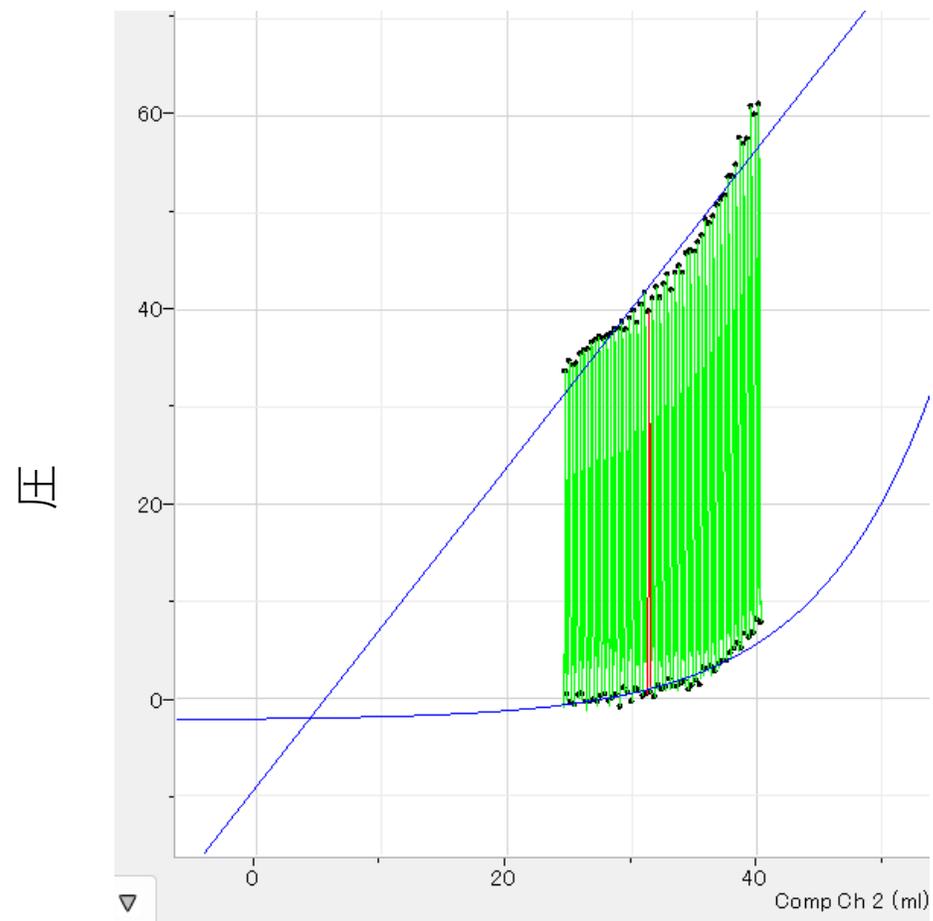
# 圧容量曲線による心機能評価

生体内



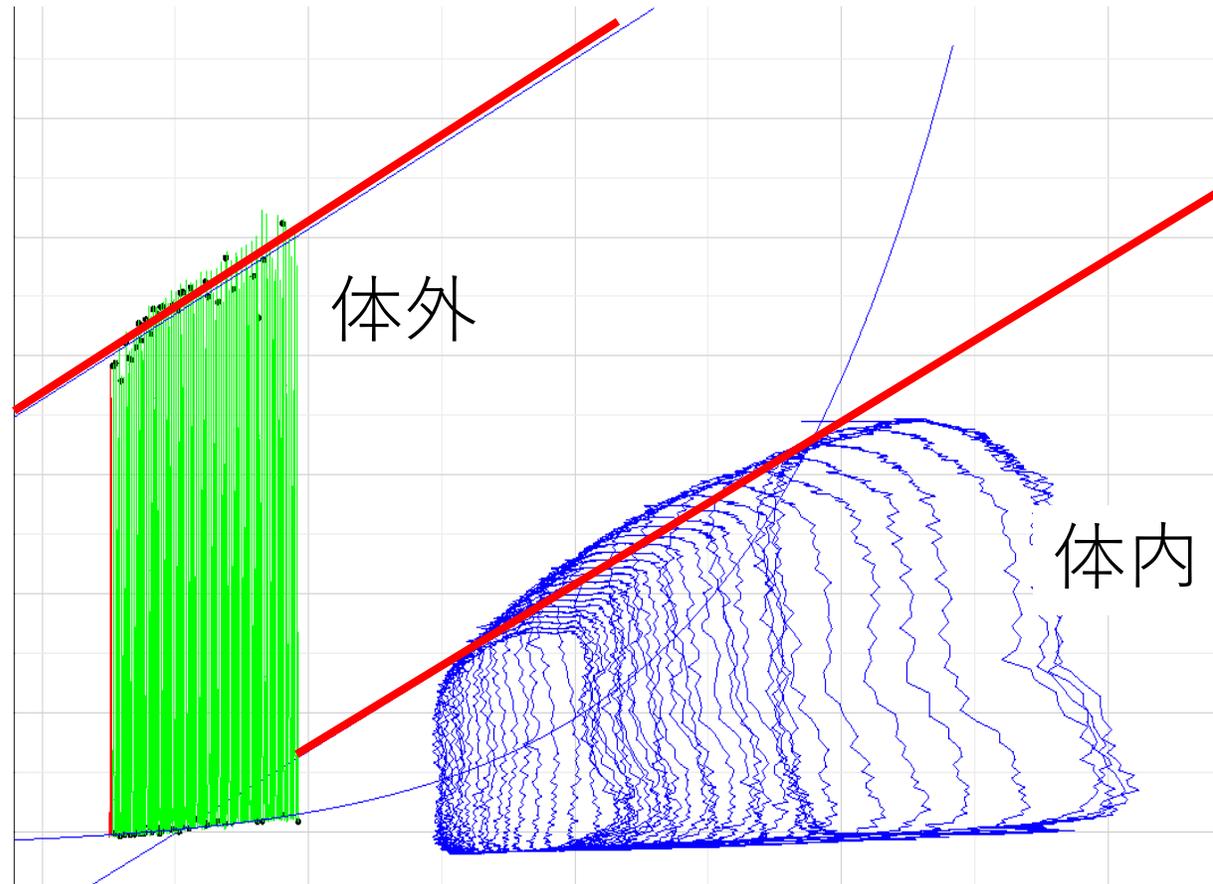
左室容量

生体外



容量

# 体内と体外での心機能の計測の比較



心機能の相関を確認

=

体外でも心機能の予測が可能

# まとめ

- 既存のECMO装置に接続した心臓灌流装置内で、心機能の評価を行うことが可能であることが、ブタ心臓を用いた研究で証明された。
- 異種心臓移植において、摘出した心臓が移植後も機能するかどうかの判定を、実際に移植する前に行うことができることが示唆される。