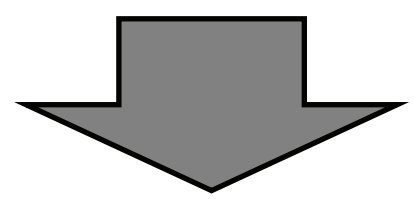


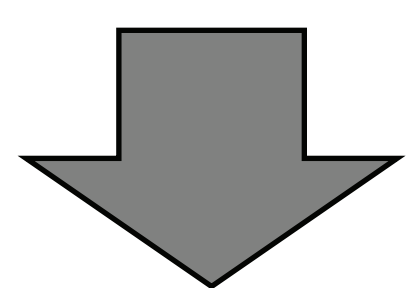
モデル動物に代わる*in vitro* 3次元成熟心臓組織の作製

現状の創薬の問題点

ヒト臨床試験を行った新規治療法のうち**90%以上**が治療効果不十分、毒性の問題により失敗に終わる



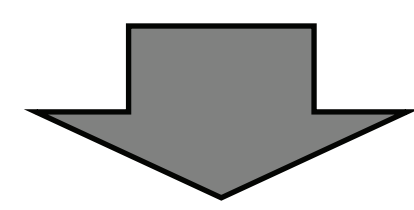
原因; 動物モデルの低い臨床外挿性



+ 動物モデルの倫理的問題

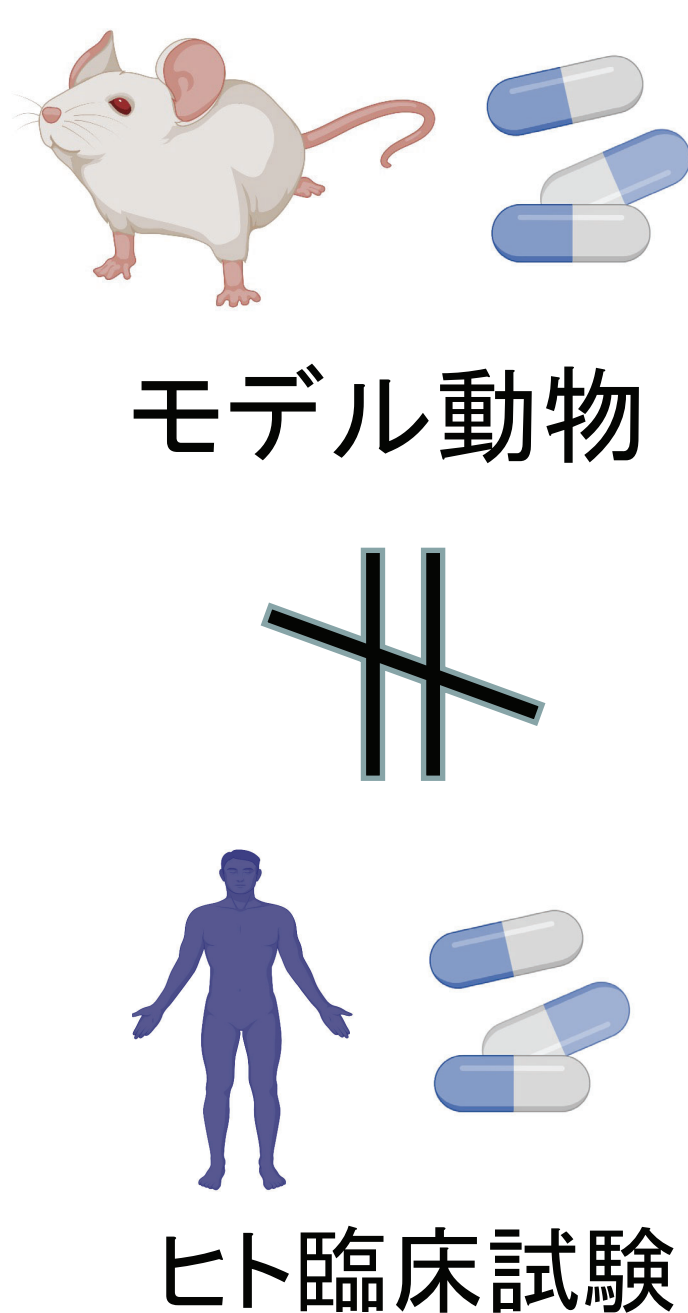
FDAからの声明;

創薬における動物実験の必要性に疑問符

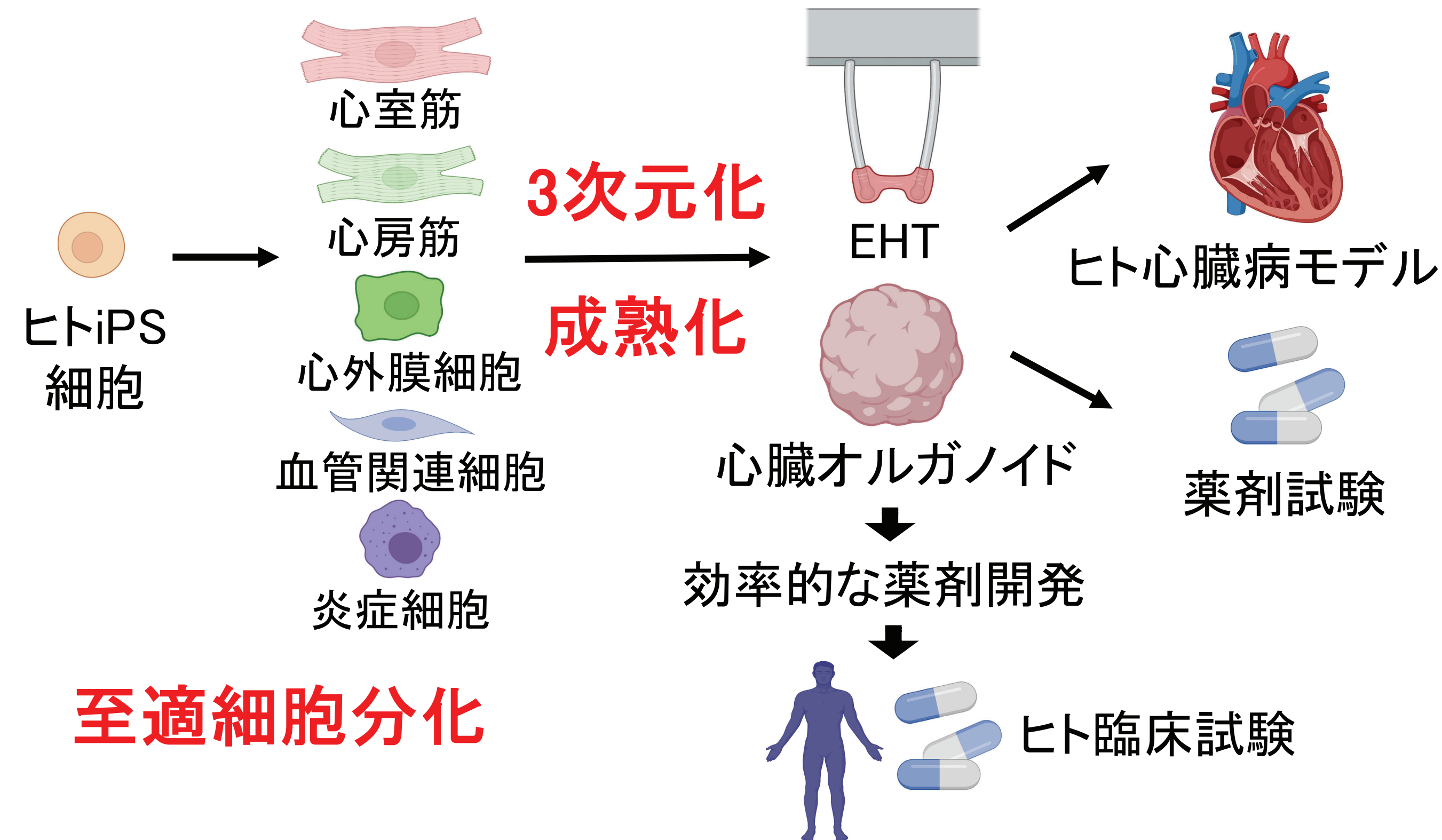


実験動物モデルに代わる臨床外挿性の高い*in vitro* ヒト組織の必要性

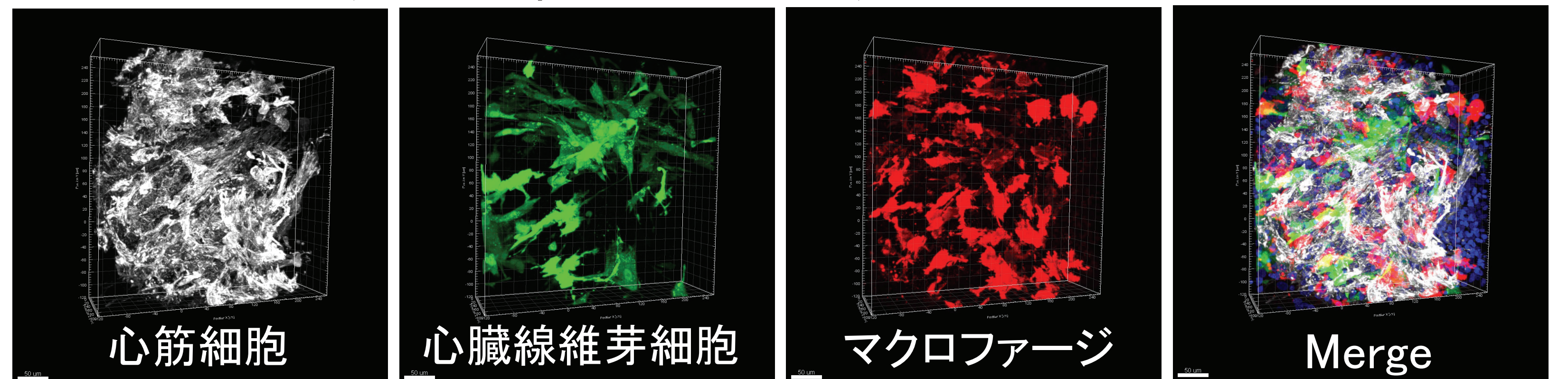
従来法



3次元成熟心臓組織プラットフォーム



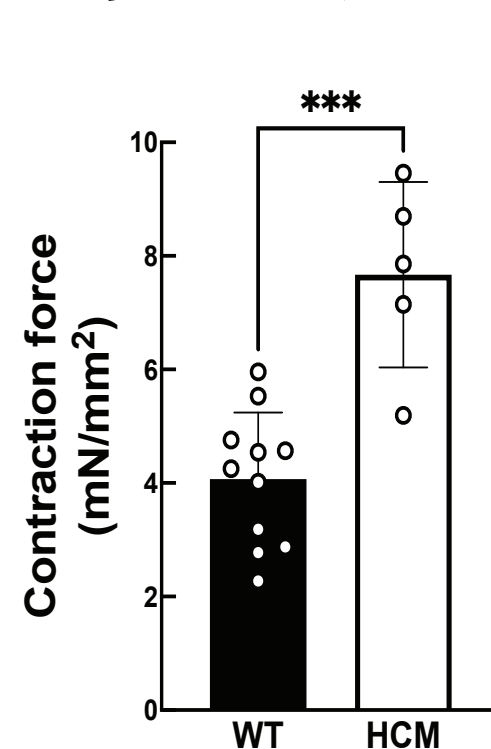
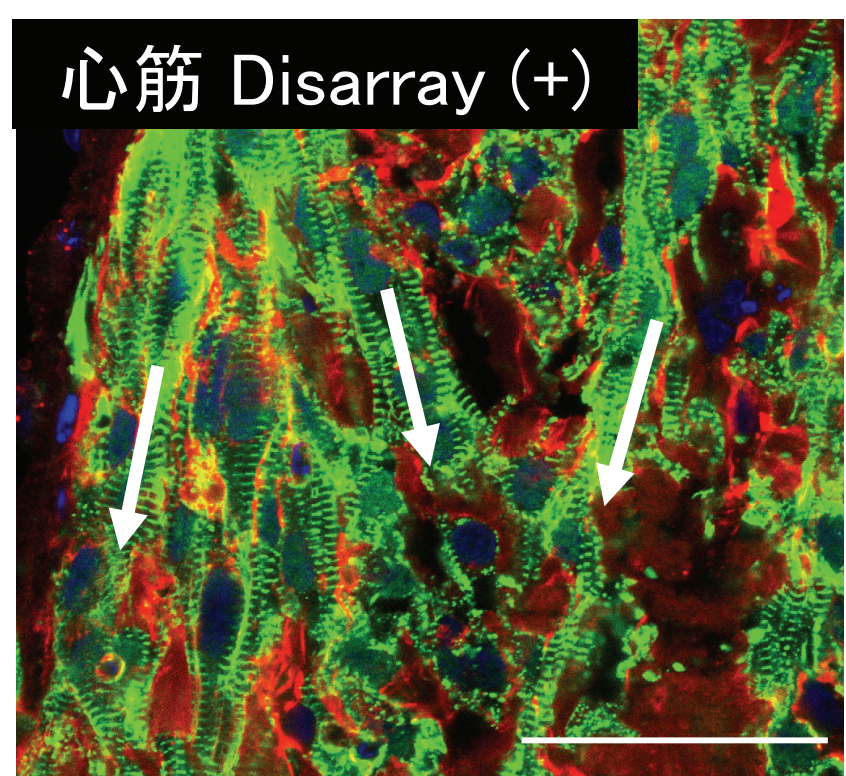
多細胞種を含む心臓オルガノイド



心臓疾患モデル・心毒性試験プラットフォーム

肥大型心筋症 (HCM) モデル

MYH7 R719Q 遺伝子変異あり

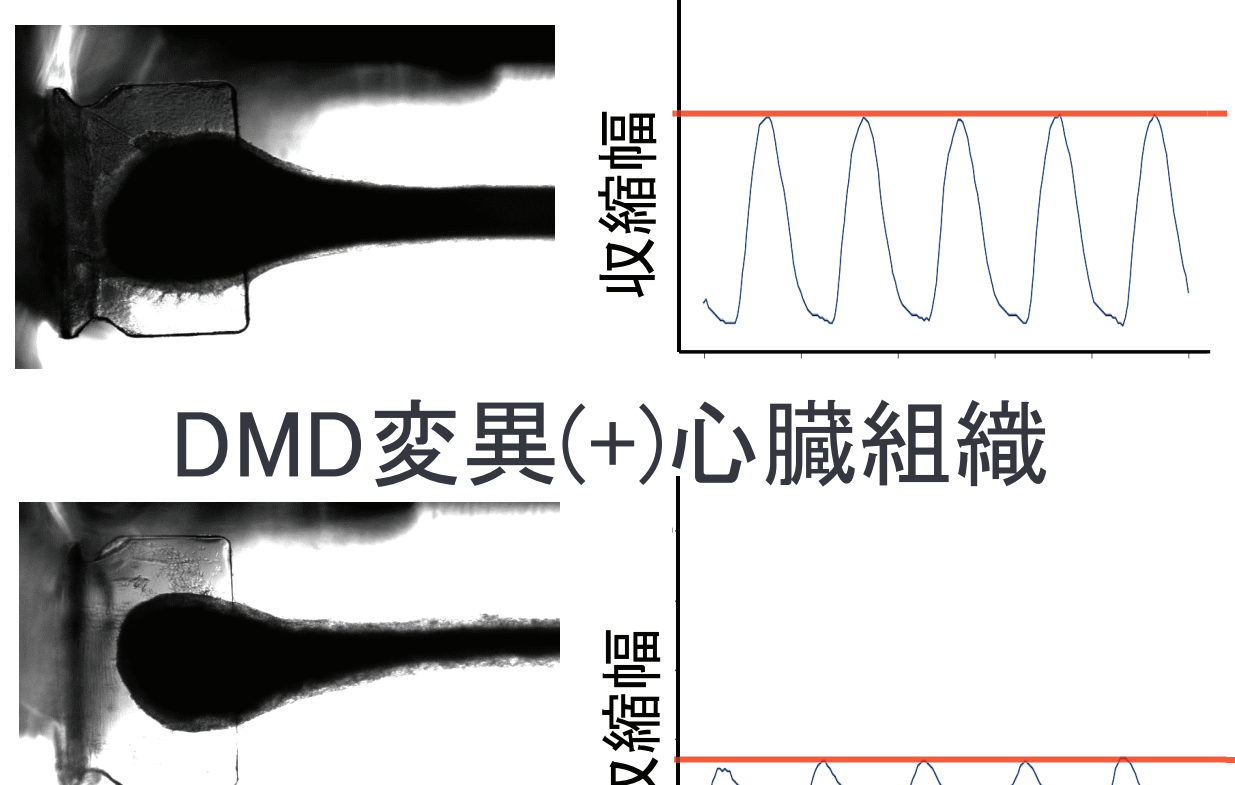


- ✓ 心筋肥大
- ✓ 心筋不整
- ✓ 線維化
- ✓ 過収縮

遺伝子変異による臨床所見の重症度を再現

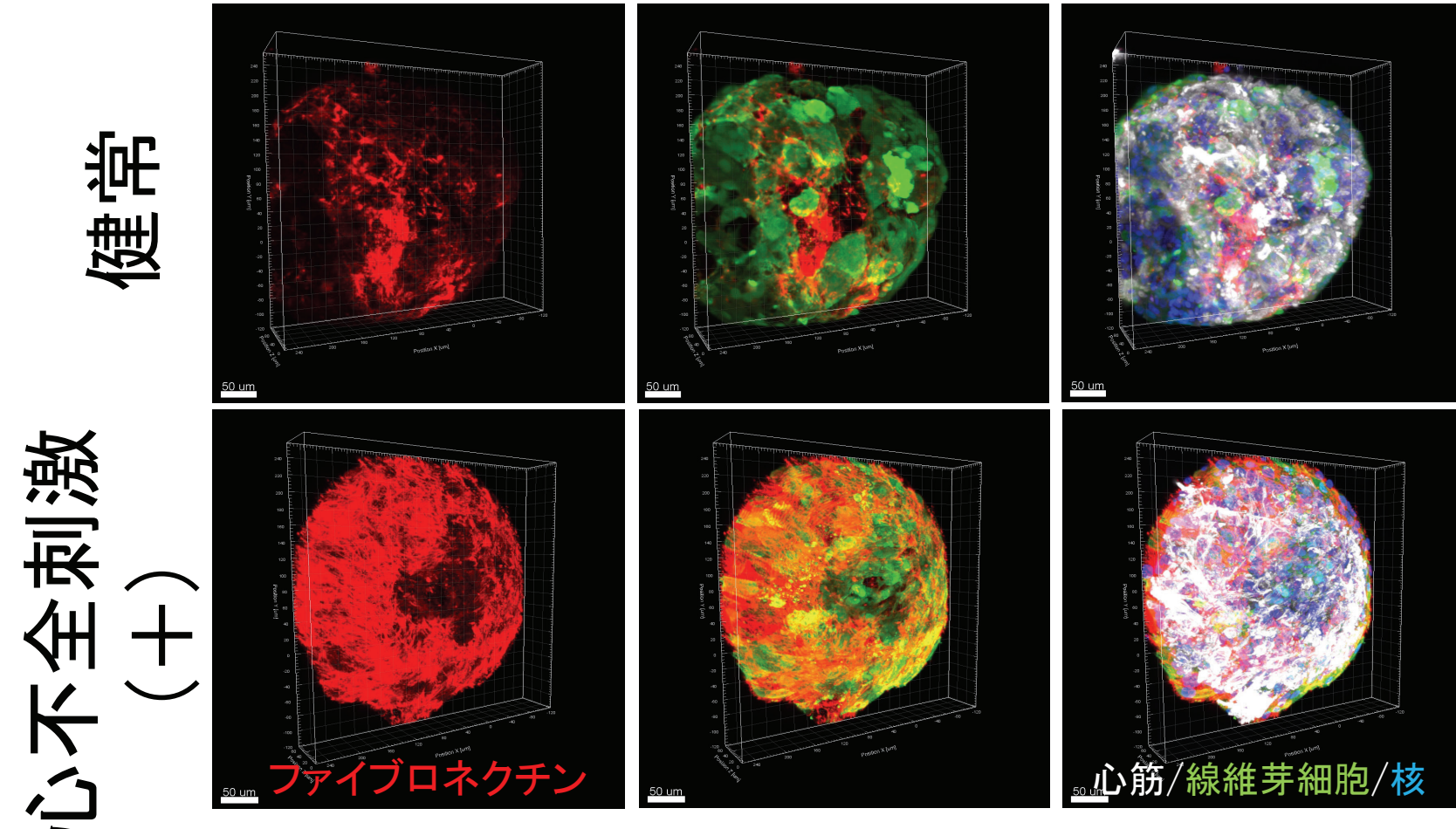
筋ジストロフィー (DMD)心筋症モデル

健常心臓組織 (遺伝子修正)

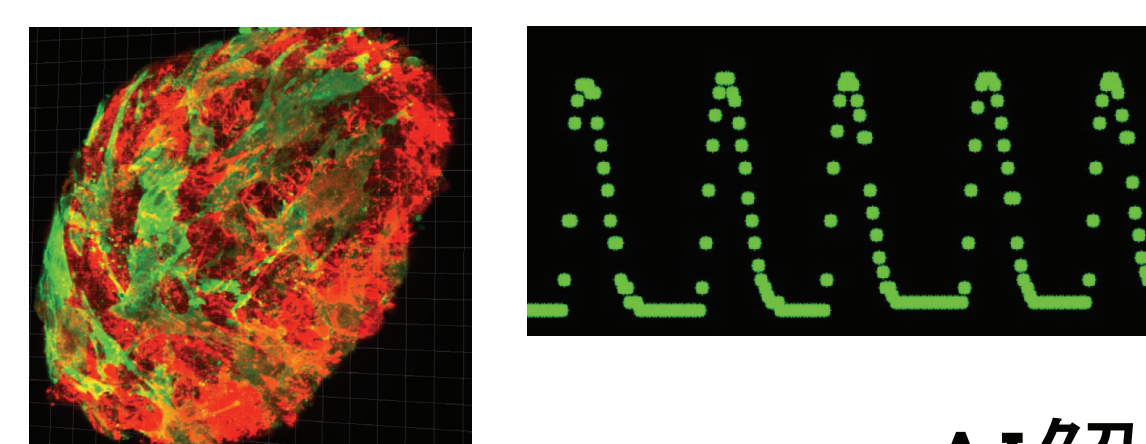


- ✓ 収縮障害
 - ✓ 細胞死
 - ✓ 線維化
- 病的負荷による収縮障害の経時的変化を再現

虚血性心筋症・心臓線維化モデル



心臓疾患モデル

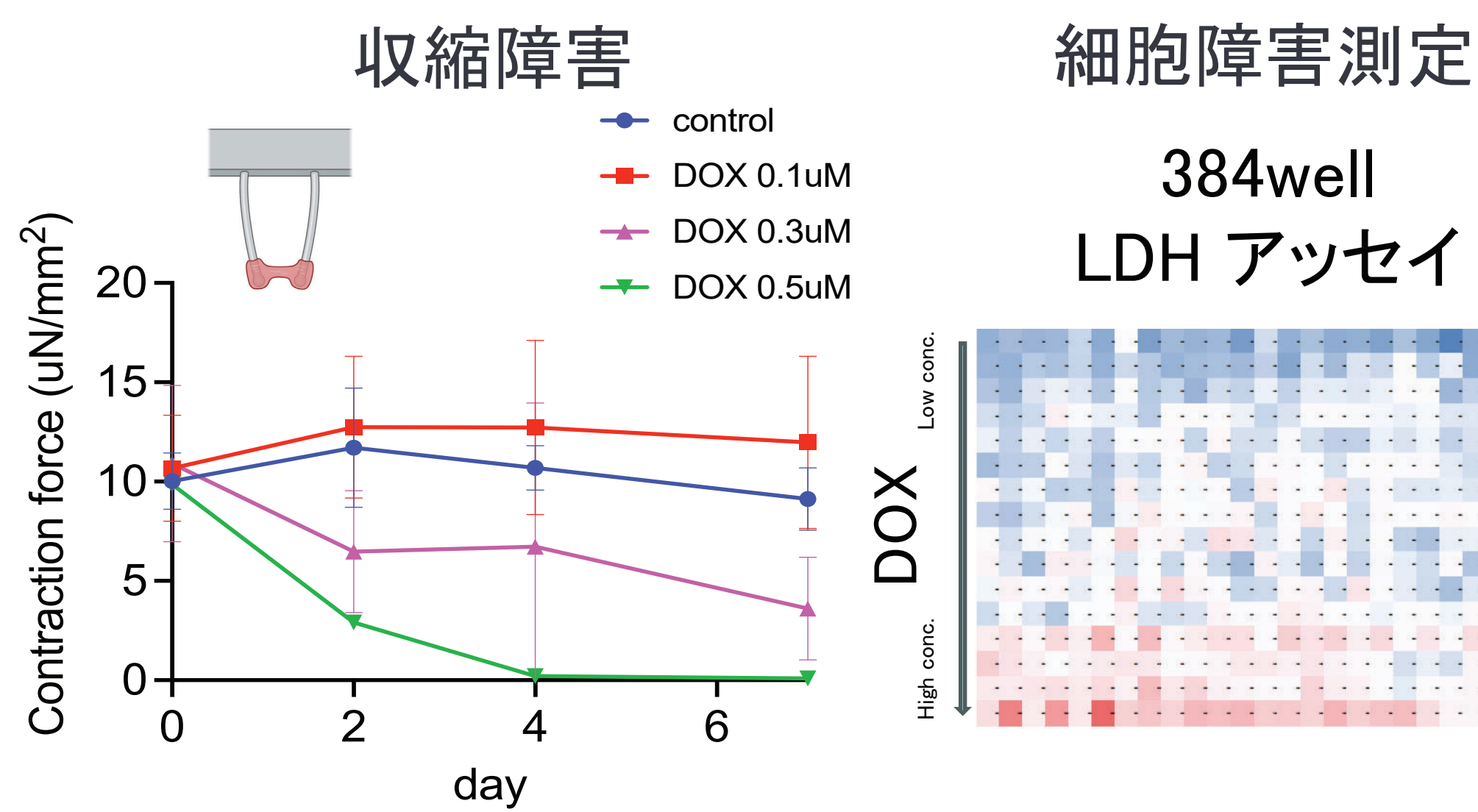
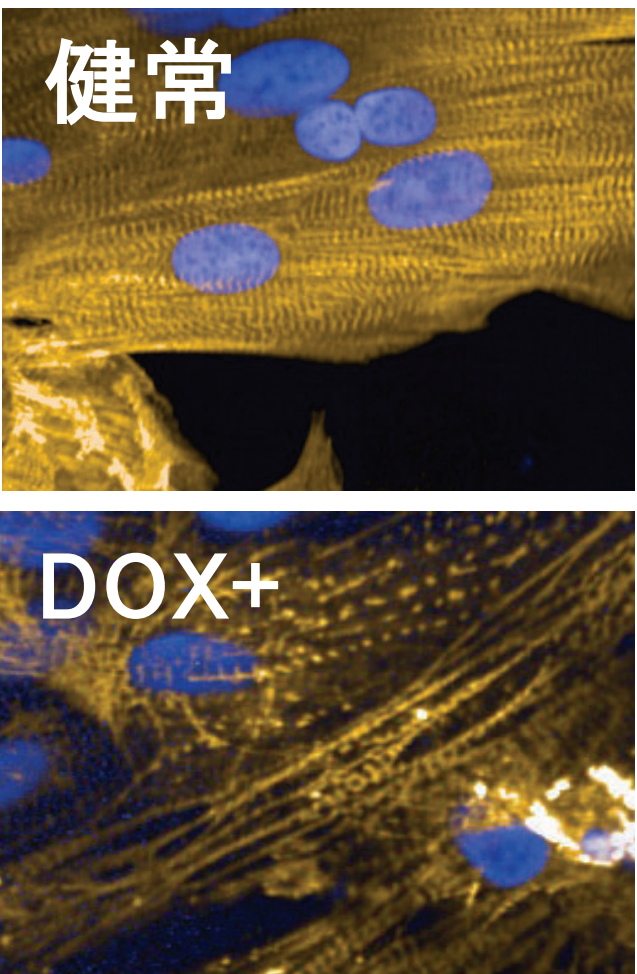


Target diseases

- ✓ 肥大型心筋症
 - ✓ 拡張型心筋症
 - ✓ 不整脈源性心筋症
 - ✓ 虚血性心筋症
 - ✓ 心臓線維化
 - ✓ サイトカイン症候群
 - ✓ 薬剤性心毒性
- など

ドキシソルビシン (抗がん剤) 心毒性モデル

サルコメア障害



We can offer

- 1) 心臓疾患における臨床所見の再現
- 2) 心臓疾患における新規治療ターゲットの同定
- 3) 他領域の新規治療薬の心臓への効果、毒性評価

お問い合わせ

共同研究などご興味があればご連絡ください。

- 京都大学iPS細胞研究所 増殖分化機構研究部門 吉田研究室
- T-CiRAプログラム 吉田プロジェクト

舟越 俊介 s.funakoshi@cira.kyoto-u.ac.jp
吉田 善紀 yoshinor@cira.kyoto-u.ac.jp

Related Publications

- Funakoshi S et al. *Nat Commun.* 2021
- Miki K et al. *Nat Commun.* 2021
- Okubo C et al. *Stem Cell Reports.* 2021
- Donghe Y, Funakoshi S et al. *Cell Stem Cell.* 2022
- Junghof Y et al. *NPJ Regen Med* 2022
- Ian F, Funakoshi S, et al. *Nat Commun.* 2023
- Kasamoto M et al. *Stem Cell Reports.* 2023
- Fujiwara Y et al. *Stem Cell Reports* 2023
- Koakutsu M et al. *Commun Biol* 2024