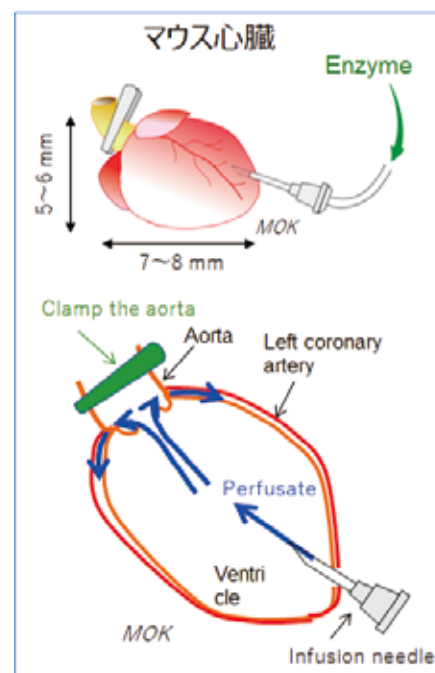


## テーマ：マウス心筋細胞の簡便単離キット

### ■ 背景

心臓には細胞外基質が豊富に存在するため、他の組織のようにハサミ等で細断後に酵素液によってバラバラにする標準的な方法で細胞単離をすることはできない。

多くの研究は、ラット以上の大きい動物を用い、1899年に開発された逆行性ランゲンドルフ灌流法を用いて行われている。これまで様々な種類のノックアウトマウスが開発され、それらを用いた心臓研究の要望は多いものの、マウスの大動脈が非常に小さく、心臓摘出から心筋細胞単離までの操作に熟練した技術が必要という問題があった。



### ■ 課題解決方法

インフュージョンポンプを用いた順行性灌流法でマウスの心筋細胞を短時間で簡便に単離する方法を確立し、動画で紹介している (JoVE 2021, 171: e61866, URL: jove.com/video/61866)。

しかしながら、使用する機材は研究者が創意工夫しながら適宜改造して用いているのが実態である。初心者から熟練者まで誰でも簡便に心筋細胞単離を行うには機材のキット化が欠かせない。

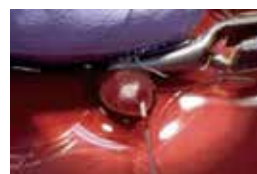
### ■ 心筋細胞単離までの操作



心臓吸引チューブを自作し、心臓を吸引採取



摘出心臓を自作シャーレに入れて、洗浄



心臓灌流(注射針の工夫および心臓の固定が必要)



ピンセットとピペットで心臓をバラバラに

### ■ キット化に必要な機材例

プラスチック製トランスファーピペット(素材と形状が重要)、心臓立て(適切な大きさと形状)、マーク付き注射針(適切な位置に目印が必要)、灌流用プレート(適切な材質が必要)など。

なお、2021年に心筋細胞を用いた研究論文は約11,000報報告されており、心筋細胞を材料として研究を行っている研究者や研究機関は数多いものと思われる。

### ■ 生理学講座・細胞機能生理学部門ホームページ

<http://www.shiga-med.ac.jp/~hqphysi2/>