



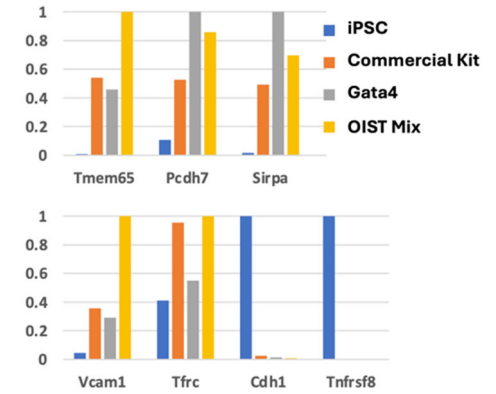
# Accelerated Differentiation of iPSCs into Cardiomyocytes

## Summary

Induced pluripotent stem cells (iPSCs) are generated by reprogramming somatic cells back to a pluripotent state. This pluripotency grants iPSCs the capacity to differentiate into a diverse array of cell types, making them an invaluable resource in research, regenerative medicine, disease modelling, drug testing, and tissue regeneration. However, to fully harness their potential, it is essential to efficiently and reliably direct iPSC differentiation into specific lineages, such as cardiomyocytes, which are critical for advancing disease research and developing novel therapeutic strategies.

## Technology

At the Okinawa Institute of Science and Technology (OIST), researchers have identified key proteins that significantly enhance the efficiency of iPSC differentiation into cardiomyocytes. This novel approach shortens the differentiation timeline from the conventional two to three weeks to just five to six days, representing a substantial improvement over existing commercial differentiation methods. This breakthrough not only accelerates research and development processes but also offers promising implications for drug discovery, heart disease research, and regenerative medicine. The rapid production of functional cardiomyocytes could pave the way for advancements in personalized medicine, enabling the use of patient-specific heart cells for targeted drug testing and potential regenerative therapies to repair damaged cardiac tissue.



Relative comparison of cell surface marker expression for iPSC (Cdh1, Tnfrsf8) and cardiomyocyte (other) with varied differentiation protocols.

## Applications

- Heart disease research
- Drug development
- Regenerative and personalized medicine

## Advantages

- Rapid differentiation
- Increased efficiency
- High reliability

### Category

Medical & Healthcare

### Lead Researcher

Dr. Zacharie Taoufiq

### Intellectual Property

Patent Pending

### For more information:

Technology Licensing Section  
Okinawa Institute of Science and Technology

tls@oist.jp or +81-(0)98-966-8937





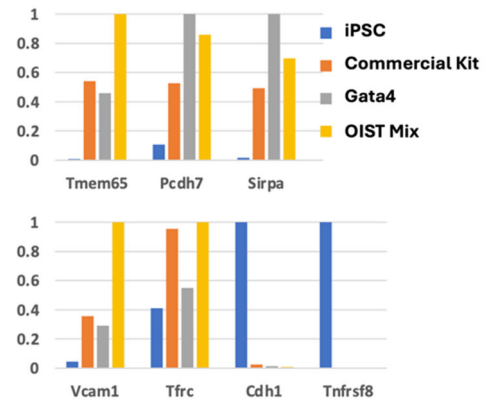
## iPS細胞の心筋細胞への分化促進

### 概要

人工多能性幹細胞（iPS細胞）は、体細胞を多能性の状態に再プログラミングすることによって作製される。iPS細胞は、多能性、すなわち多様な細胞型に分化する能力を持ち、研究や再生医療、疾患モデル、薬物試験、組織再生などにおいて、貴重な資源となっています。しかしながら、その可能性を十分に引き出すためには、iPSCを効率的かつ確実に、特定の系統、例えば心筋細胞に分化させることが重要です。これが、疾病研究の進展や新しい治療法の開発において重要な鍵を握っています。

### 技術のポイント

沖縄科学技術大学院大学（OIST）の研究者らは、iPS細胞を心筋細胞に分化させる効率を大幅に向上させる鍵となるタンパク質を特定しました。この新たなアプローチにより、従来2～3週間かかっていた分化の期間が、わずか5～6日間に短縮され、既存の市販の分化法よりも大幅に改善されました。この画期的な方法は、研究開発プロセスを加速させるだけでなく、創薬、心臓病研究、再生医療においても有望な可能性を秘めています。機能的な心筋細胞を迅速に生産できるようになれば、個別化医療の進展に寄与し、患者固有の心筋細胞を用いたターゲット型の薬剤テストや、損傷した心臓組織の再生療法につながる可能性があります。



iPS細胞（Cdhl、Tnfrsf8）及び心筋細胞（その他）における細胞表面マーカー発現を様々な分化プロトコルで比較した結果

### 応用

- 心臓病研究
- 医薬品開発
- 再生医療および個別化医療

### 利点

- 迅速な分化
- 高効率
- 高い信頼性

カテゴリー

医療 & ヘルスケア

代表研究者

タウフィック ザカリ 博士

知的財産

特許出願中

問い合わせ先：

沖縄科学技術大学院大学 技術移転セクション

tls@oist.jp または 098-966-8937

