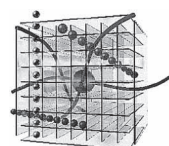


# iPS 細胞を用いた 血管再生研究の展望と課題

Yoshinori Yoshida © 吉田善紀

京都大学 iPS 細胞研究所未来生命科学開拓部門



## Summary

多能性幹細胞は自己複製能と分化多能性を持つ細胞である。iPS 細胞は体細胞にリプログラミング因子を導入することにより樹立可能であり、受精卵から樹立される ES 細胞とほぼ同等の性質を持つ。ES/iPS 細胞からは血管内皮細胞、壁細胞、心筋細胞が分化誘導可能であり、これらの細胞を動物に移植することにより、血管再生や心筋再生の研究が進められている。現在、再生医療用 iPS 細胞ストック整備事業も進められており、今後、細胞移植による治療効果や安全性の検証を進めることにより、臨床応用の実現化が期待される。

## Key words

- ◎iPS 細胞
- ◎心筋細胞
- ◎リプログラミング
- ◎ therapeutic angiogenesis
- ◎血管内皮細胞

## はじめに

心血管疾患は、本邦においても悪性新生物とともに主要な死因のひとつである。心筋梗塞・狭心症などの冠動脈疾患や末梢動脈疾患(peripheral arterial disease : PAD)などの虚血性疾患に対して、バイパス手術やカテーテルを用いた血行再建術が行われているが、病変がびまん性であったり、従来の治療に対して抵抗性・難治性のもも少なくなく、再生医療の発展が期待されている。再生医療はサイトカインなどの非細胞成分を用いて血管の再生を促進する方法と、細胞を用いた再生医療(細胞治療)がある。血管再生医療には内胚葉、中胚葉、外胚葉すべての細胞系列に分化することのできる多能性幹細胞を用いるものと、血管内皮前駆細胞(endothelial progenitor cell : EPC)などの組織に存在する限定された分化能力を持つ幹/前駆細胞を用いる方法が挙げられる。EPC などの組織幹/前駆細胞の増殖能は限られており、また採取できる細胞数にも限度があるが、多能性幹細胞は安定して培養・増殖が可能であるため、再生医療における応用が期待されている。本稿では多能性幹細胞、特に患者自身の細胞から作製可能な iPS 細胞を用いた血管再生医