

「日本再生医療学会 NEWS LETTER」では、学会雑誌『再生医療』の発行に合わせて、『再生医療』に掲載された論文・記事のハイライトをお届けします。

TOPICS

●学会雑誌『再生医療』 Vol.23 Issue02 pick up

- ・日本での異種移植臨床応用の実現には新たなエコシステム構築が必要である
- ・肝不全の研究：これまでと今、そしてこれから
- ・難治性重症心不全患者を対象とした同種 iPS 細胞由来心筋スフェロイド移植



学会雑誌『再生医療』



日本再生医療学会
キャラクター

「さいせいくん」

学会雑誌 再生医療 Vol.23 Issue02 pick up

The Commentary

P18

日本での異種移植臨床応用の実現には 新たなエコシステム構築が必要である

長嶋 比呂志 明治大学バイオリソース研究国際インスティテュート

長年にわたり、異種移植のための研究を行ってきた筆者による、臨床応用へむけたエコシステム構築の必要性を示した論考です。遺伝子改変ブタの臓器移植では、移植用臓器の安全性と効果を保証するために、ブタの生産過程を厳密に管理し、安定供給するシステムが求められます。すなわち、遺伝子改変ブタをクローン技術やブリーディング技術で生産し、その品質と衛生状態を継続的に監視する必要があります。異種移植の特徴や臨床像の様々な様態を鑑みれば、異種移植の評価が定まるまでには、相当な時間を要するとしながらも、エコシステムの構築によって品質保証や、安全性と効果、そして安定供給を確保することにつながり、患者の治療に大きく貢献しうると結んでいます。

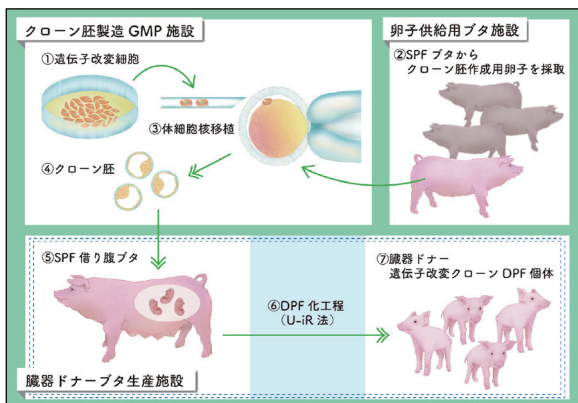


図1 クローニング方式による臓器ドナーブタの生産

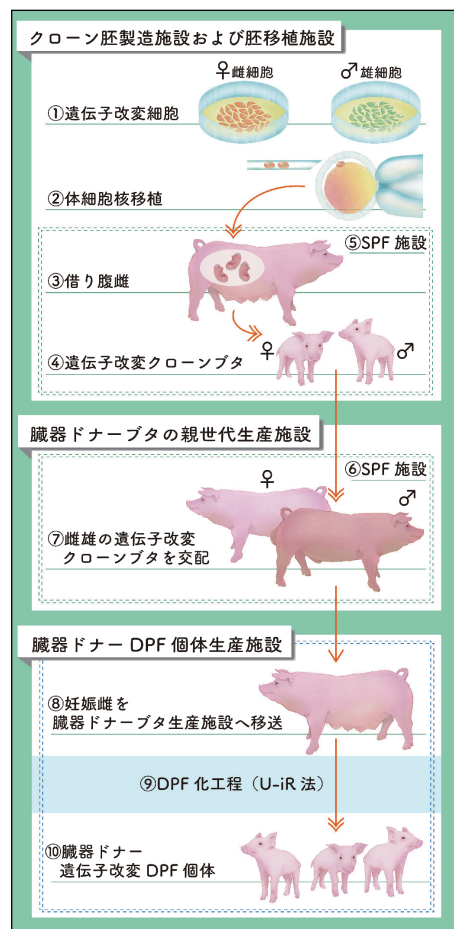


図2 ブリーディング方式による臓器ドナーブタの生産

肝不全の研究：これまでと今、そしてこれから

持田 智 埼玉医科大学消化器内科・肝臓内科

KEY WORDS 急性肝不全, LOHF, 非代償性肝硬変, ACLF

本稿は肝不全の概念と分類を詳細に説明し、再生医療の視点からその治療可能性を示しています。肝不全は、肝細胞の減少や機能低下によって体内の恒常性が維持できなくなる病態で、急性肝不全（ALF）、遅発性肝不全（LOHF）、慢性肝不全（CLF）の3つの病型に分類されます。再生医療の進展が期待される一方で、門脈血流の低下が肝再生を阻害する可能性があるため、臨床応用には慎重なアプローチが必要です。特に、肝硬変患者の門脈圧亢進症の管理や肝予備能の維持が重要となります。急性増悪型肝不全（ACLF）は、肝硬変患者に急性増悪要因（飲酒、感染症、消化管出血など）が加わることで発症し、これにも再生医療の適用が期待されています。本総説は、肝臓疾患、なかでも肝不全の病態理解と治療法の進展がまとめられており、肝疾患への再生医療の可能性を知りたい医療従事者や研究者にとって必読といえるでしょう。

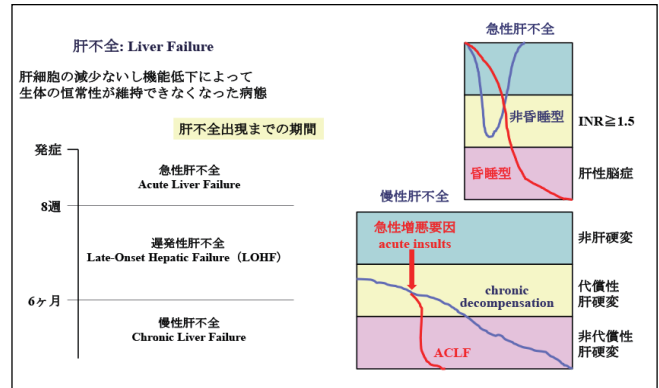


図 肝不全発症のプロセス

難治性重症心不全患者を対象とした 同種 iPS 細胞由来心筋スフェロイド移植

岸野 喜一 慶應義塾大学医学部 循環器内科

市原 有起 東京女子医科大学 心臓血管外科

遠山 周吾 慶應義塾大学医学部 循環器内科 / 藤田医科大学東京先端医療研究センター

KEY WORDS regenerative therapy, induced pluripotent stem cell, heart failure

世界的に心不全患者が増大し、現在の日本では慢性心不全の患者数は約120万人となる状況で、さまざまな治療が試みられていますが、本稿では、心筋スフェロイドを用いた治療法開発について解説されています。心筋スフェロイドは、心筋細胞の3次元培養で得られる細胞塊で、酵素処理による細胞表面へのダメージが少なく生着率が向上すること、また、電気生理学的に成熟した細胞が得られ、ホストの心筋細胞との電気的結合が改善されることが期待されます。現在、hiPSC由来心筋球移植の企業治験が進行中であり、移植後1年以上経過しても重篤な有害事象は報告されておらず、実用化に向けて最適な移植細胞数や免疫抑制剤の投与期間の適正化、治療コストの削減が求められています。特に、多くの細胞を移植することで有効性を高めつつ、安全性も確保できるバランスを見極めることが必要であり、培養や品質評価といった要素技術の開発による社会実装の加速を目指しています。

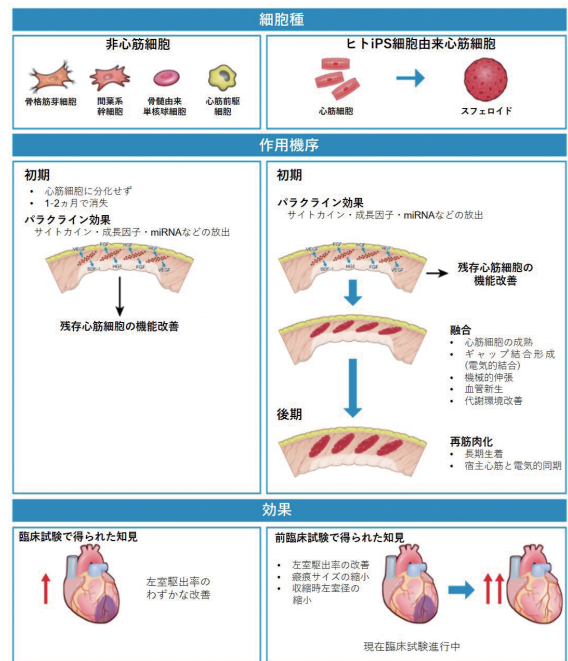


図 心筋再生医療の作用機序 (Kishino Y 2023 より一部改変)

気になる論文はありましたか？ 詳しくは本誌を御覧ください！