

大学と大学発ベンチャーの迅速でシームレスな連携 ヒトiPS細胞由来心血管系細胞三種混合多層体の開発

◀受賞者▶ ○国立大学法人京都大学 iPS細胞研究所 教授 山下 潤
○国立大学法人京都大学 再生医科学研究所 教授 田畑 泰彦
○iHeart Japan株式会社 代表取締役 角田 健治

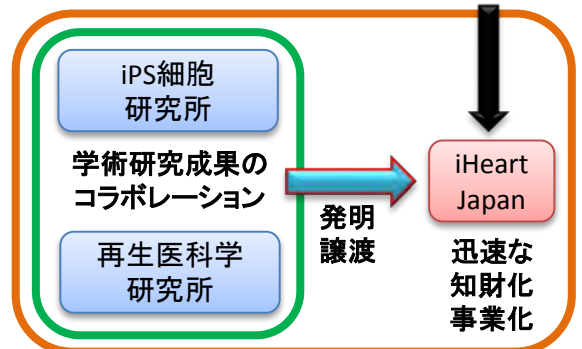
◇概要

- ・ヒトiPS細胞から 心筋細胞、血管内皮細胞などの心血管系細胞および間葉系幹細胞を分化誘導する技術を応用して、「**心血管系細胞三種混合多層体**」(細胞シート)を開発。
- ・大学の技術シーズを速やかに社会実装するために、大学発ベンチャーを設立し、密接に連携することで、短期間での製品化に目途をつけた。

◇連携の特徴・工夫

- ・大学の産学連携担当者を起点に多くの人の繋がりを経由して、**最先端医療技術を研究する大学研究者と、バイオベンチャー業界に精通した経営人材を引き合わせ、ベンチャーを設立し、産学連携を推進。**
- ・ベンチャーの経営者として経験、能力、スキルなどが本事業とマッチしているビジネスマンを1年以上の月日を掛けて人選。アカデミアとビジネスを理解している経営人材を得たことで、大学から社会への迅速な橋渡しができ、大学のベンチャーファンド等からの資金調達にも成功。

最適な経営人材選び
VCなどからの資金



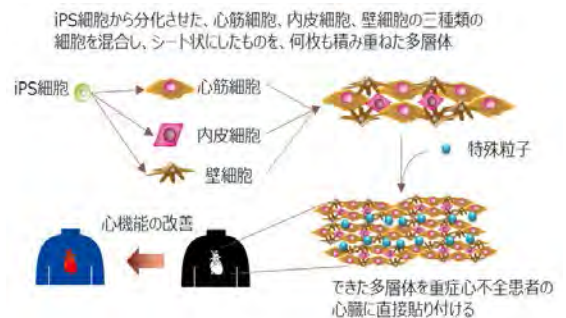
学術基礎研究から迅速な知財化・事業化を進める体制で運営

◇連携の効果(連携によって可能になったこと)

- ・**大学からベンチャーへ発明を譲渡することで、迅速かつ包括的な知財化に成功。**大学が知財管理を行うライセンス契約ではなく、ベンチャー企業が知財管理を行う譲渡契約を締結するという、事業化・ビジネスを強く意識した体制を実施している。

◇社会・技術・市場等への貢献

- ・ヒトiPS細胞から心血管系細胞を誘導し、細胞シートを積み重ねる技術(GHM)を開発。**従来技術にない生着と治療効果を示す積層化細胞シートの開発に成功。**
- ・心臓移植の臓器提供者が不足し、大多数の重症心不全患者に有効な手立てが少ない中で、本技術は将来的に有効な治療法になる可能性があり、その社会的意義は大きい。



開発品の構成と治療イメージ

<用語解説>

※GHM：ゼラチン・ハイドロゲル・マイクロスフィア (gelatin hydrogel microsphere) のこと。細胞シートの中にGHMを挟み込むことで適度な空間が維持され、積層化した細胞シートの内部にも酸素や栄養が行き届く構造となっている。そのため、従来の積層化手法では壊死するような長期の培養(1週間)でも生きた状態を保つことができる。ヒトiPS細胞由来心血管系細胞三種混合多層体(5層)をラット心筋梗塞モデルに移植することにより、移植後12週間にわたり血管形成を伴った厚い心臓組織として生着すると同時に梗塞部の心機能を回復させていることが認められた。