

EAJフォーラム2023 –再生医療の最前線–

パネル討論

再生医療とWell-being -標準的治療としての発展に向けて-

2023年6月2日

武田志津
株式会社日立製作所

1. 自己紹介

武田 志津

現職：株式会社日立製作所 専門理事，同研究開発グループ 技師長，同基礎研究センタ 日立神戸ラボ長

専門：生化学・分子生物学・細胞生物学

現在の主な取組み：再生医療・細胞治療向け自動培養装置の開発、細胞プロセッシング技術の開発

社内研究所で培った自動培養技術を再生医療分野へ実装するため、2017年に神戸医療産業都市に研究開発拠点を移転。18年間の開発の後に2020年度に初めて臨床応用。

略歴と研究歴

1988年	アカデミア 14年	東京大学薬学部薬学科卒業	細胞内情報伝達に関わる低分子GTP結合タンパク質の生化学的解析
1988-1993年		東京大学大学院薬学系研究科 修士・博士課程 博士(薬学)	
1993-1995年		米国ハーバード大学メディカルスクール	アルツハイマー病原因遺伝子による細胞内情報伝達機構の研究
1995-1997年		米国ロックフェラー大学	
1997-2001年		東京大学大学院薬学系研究科	
2001-2008年	企業 22年	2001年株式会社日立製作所入社 2017年日立神戸ラボ開設	網羅的タンパク質間相互作用ネットワーク解析
2009年-現在			再生医療・細胞治療向け自動培養技術の開発 合成バイオ、細胞プロセッシング技術の開発

2. Well-beingにむけて再生医療が果たすこと

1. 再生医療が果たすこと

- (1)健康な身体を取り戻す
 - ・臓器機能や身体機能を回復させる
- (2)臓器・器官移植の課題の克服
 - ・自家細胞移植を可能とする
 - －免疫拒絶反応のリスク低減
 - －免疫抑制剤投与を低減
- (3)治療に新たな選択肢を提供
 - ・**難病の根治(対症療法からの脱却)**
 - ・患者自己決定権の向上
- (4)健康寿命の延伸
- (5)生活の質(QoL)の向上

2. 再生医療の課題

- (1)**有効性**の検証
 - ・サイエンスに基づく細胞エンジニアリング・プロセッシング技術
 - ・試験管内試験から動物試験、臨床試験へ
- (2)**安全性**の確保
 - ・腫瘍形成、免疫反応誘発、感染/汚染リスクの回避
 - ・厳格な臨床試験、データ収集・解析
- (3)**コスト**低減
 - ・技術による細胞製造コスト削減、研究開発の高効率化
 - ・保険制度や医療費補助制度等の活用
 - ・再生医療の経済的な持続性の評価と改善
- (4)規制、ガイドラインの整備
- (5)持続可能な研究開発にむけた継続的な投資
- (6)教育と普及
 - ・医療従事者、研究者、一般
- (7)患者支援
 - ・ベネフィットと潜在的なリスクの正しい理解
- (8)倫理、社会的な合意形成

3. 再生医療を標準治療へー自動培養技術が果たすこと

自動培養技術が果たすこと

(1) 安全性

- ① 機械操作・デジタル管理による安全性担保
- ② 人為的ミスの排除

(2) 品質安定性

- ① 機械操作・デジタル管理による品質安定性
- ② 細胞品質のモニタリング・AI活用
- ③ 培養環境の制御・監視
- ④ データ管理システム

(3) 製造コスト

- ① 細胞製造の高効率化
- ② 大量培養の実現
- ③ 人件費削減
- ④ 細胞加工施設運営維持費削減

再生医療の普及にむけて



閉鎖系大量自動培養装置(日立iACE2)

他家幹細胞×大量自動培養技術により

大幅な製造コスト低減が実現

→再生医療経済の合理性と持続性に貢献、普及へ

⇒その先に、合理的コストでの自家細胞再生医療

究極の個別化医療へ