

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患政策研究事業）
「遺伝性白質疾患・知的障害をきたす疾患の診断・治療・研究システム構築」
分担研究報告書

iPS細胞を用いた白質疾患の病態探索と創薬プラットフォームの構築
分担研究者：井上 治久 京都大学 iPS細胞研究所 教授

要旨

iPS 細胞から白質疾患の病態アストロサイトなどへの分化誘導法を最適化し、創薬研究に供することを目的と分化誘導法を改変して、多クローン間において分化特性の差異について検討を進め、分化の最適化と安定性評価を行った。今後 iPS 細胞由来の神経系細胞は、病態・創薬研究に重要なツールとなることが予測される。

A. 研究目的

iPS 細胞を用いた白質疾患の病態探索と創薬プラットフォームの構築。

B. 研究方法

iPS 細胞から白質疾患の病態を構成することが知られているアストロサイトなどへの分化誘導法を最適化し、創薬研究に用いるためのプラットフォーム構築を行う。

(倫理面への配慮)

倫理審査を受けたインフォームド・コンセントを取得して樹立された iPS 細胞を用い、個人情報保護にも務めた。

C. 研究結果

iPS 細胞からアストロサイトへの分化誘導法を改変し、多クローン間において分化特性の差異について検討を進めた。

D. 考察

白質疾患との関連性が示唆されているものの、ヒトマテリアルの入手が困難であったアストロサイトを始めとする脳神経系細胞が、ヒト iPS 細胞

を起点として調整することが可能になった。しかし、アストロサイトやオリゴデンドロサイトの分化誘導には数ヶ月という非常に長い分化培養期間を要し、実験バッチ間および iPS 細胞クローン間の変動が大きいことが問題であった。今回取り組んだ、iPS 細胞からアストロサイトへの分化誘導法を改変する取り組みは、分化誘導機関が短縮されているために創薬研究により適合したプラットフォームとなりうると思う。

E. 結論

白質疾患病態探索と創薬に用いるための、iPS 細胞由来の神経系細胞分化の最適化と安定性評価を行った。今後 iPS 細胞由来の神経系細胞は、病態・創薬研究に重要なツールとなることが予測される。

F. 健康危険情報

(分担研究報告書には記入せずに、総括研究報告書にまとめて記入)

G. 研究発表

1. 論文発表:別紙4に記載

2. 学会発表:別紙4に記載
(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
- 3.その他
なし