

iPS細胞を用いた網膜色素上皮細胞移植

Retinal pigment epithelial cell transplantation using iPS cells

高橋政代

Masayo Takahashi

株式会社ビジョンケア 神戸アイセンター病院

Vision Care Inc. & Kobe Eye Center Hospital

✉ info@vision-care.jp

SUMMARY

The first clinical research using autologous iPS cell derived retinal pigment epithelial cell (iPSC-RPE) sheet was performed for age related macular degeneration from 2013 to 2015. The aim was to show the safe way of using iPS cells. Anatomical effect such as preservation of the retinal layers by grafted RPE was obtained. The second clinical research was performed from 2017 to 2019 using HLA matched allogeneic iPSC-RPE suspension. This time the aim was to see the immune reaction to the HLA matched allograft. We confirmed that only with topical steroid without systemic immune suppression. RPE were survived well. Totally 6 cases were received iPSC-RPE and showed long survival of grafted cells without forming tumors or any serious side effects. With those experiences, we learned about the risks and benefits of the retinal cell therapy. According to that, we will think how to make effective and low cost treatment using iPSC-RPE.

KEY WORDS 網膜色素上皮細胞/iPS細胞/網膜変性疾患

はじめに

2007年のヒトiPS細胞の論文発表から12年が経過した。その間に我々は2013年～2015年に最初の自家iPS細胞由来網膜色素上皮細胞(iPSC-RPE)シート移植の臨床研究を行い、2017年～2019年に2番目のHLA適合他家iPSC-RPE懸濁液移植の臨床研究を行った。日本ではその他にもiPS細胞を用いたパーキンソン病(ドパミン細胞)の医師主導治験、角膜上皮細胞の臨床研究ですでに手術が行われ、心筋シート、神経幹細胞の脊髄移植、血小板の臨床研究開始が了承さ

れている。これほどのスピードで臨床応用が進むのは、お互いに情報を共有し刺激を与え合う環境と法律の仕組みによるところが大きい。これまでの臨床での経験と今後の課題を考える。

第1弾 臨床研究 —自家iPSC-RPEシート移植(1例)

2012年、世界に先駆けてヒトiPS細胞を用いた臨床研究プロトコルを当時の「ヒト幹細胞臨床研究に関する審査委員会」に提出した。自家移植のためには、①臨床に使える品質のiPS細胞をどの症例からも作製