


親知らずからiPS細胞

岐阜大学提供
作成日 2016年2月11日
更新日

	研究者氏名 てつか けんいち 手塚 建一	所属機関 岐阜大学大学院医学系研究科	関連キーワード(複数可) 歯髄細胞、iPS細胞、移植拒絶、細胞バンク、再生医療
	主な研究テーマ 廃棄されるヒトの親知らずや乳歯から歯髄細胞を分離、培養し、iPS細胞を誘導する。移植拒絶の原因となるヒト白血球抗原遺伝子(HLA)が重複しているドナーを探し出したり、遺伝子改変技術を用いてHLAを改変し、iPS細胞の他家移植を可能にする。	主な採択課題 ・基盤研究(C)平成23～25年度(配分総額:4,810千円) 課題名「センダイウイルスベクターを利用した歯髄細胞からの人工多能性幹細胞誘導方法」 ・挑戦的萌芽研究平成26～27年度(配分総額:3,250千円) 課題名「遺伝子工学的手法によるHLAタイプ改変iPS細胞の作製技術開発」	

① 科研費による研究成果

【研究の概要】

移植拒絶で問題となるヒト白血球抗原(HLA)には多くの種類があり、他人同士ではまず一致しません。iPS細胞の発見によって、患者さん自身の細胞を利用すればHLA不一致の問題は解決するかに思われましたが、安全な医療を安価に提供するには、ひとりの細胞を多人数に移植する他家移植について考えねばなりません。

われわれは年間数千万本も廃棄されている親知らずや乳歯に注目して、歯に含まれる歯髄細胞という細胞から、iPS細胞を誘導しました。その中に偶然、HLAが見かけ上半分しかないHLAハプロタイプホモという特殊な表現形が存在することを発見し、その細胞から誘導したiPS細胞なら、他家移植をおこなっても、拒絶が起きにくいと考えました。iPS細胞薬開発のコストを大きく圧縮する技術として期待されています。



ハプロタイプホモ細胞は他家移植において免疫拒絶を回避することができる

② 当初予想していなかった意外な展開

共同研究していた京都大学の山中教授がノーベル賞を受賞した平成24年から、NHKをはじめとしたテレビや、新聞の取材が増え、全国に報道されました。国際学会の賞(William J. Gies Award)もいただくことができました(写真)。

一緒に地道な研究を進めてきたベンチャー企業の歯髄細胞バンクもどんどん成長し、製薬企業なども巻き込んで、ひとつの流れを作り出しつつあります。他施設と共同で3つの国際特許申請をおこなっています。



2012年 William J. Gies Award受賞風景

③ 今後期待される波及効果、社会への還元など

まずは、国内で集めた特殊な白血球型(HLAハプロタイプホモ)の歯髄細胞を利用した、世界初の他家細胞移植治療をおこないます。さらに、この技術を利用して、海外への進出も考えています。安全なiPS細胞を世界に届けるのが、われわれの目標です。