

# 懸け橋

～再生医療による未来の創造～ 7月号

茨城大学 教育学部  
養護教諭養成課程  
4年次 佐藤 公美  
野口 遥  
准教授 石原 研治

大阪教育大学  
准教授 川上 雅弘

## 再生医療の実現化に向けて



Q. 再生医療っていつから始まるのですか？

A. 実は実用が始まっている再生医療もあります。患者さんの皮膚や軟骨の細胞を培養し、重症の火傷や関節の病気に用いる治療は既に行われています。でも、これらは再生医療に期待される怪我や病気の一部でしかありません。現在、様々な怪我や病気の治療を目指して、成体(体性)幹細胞や多能性幹細胞(iPS細胞やES細胞など)を利用した再生医療の開発が進められています。再生医療の実現により、これまで治療が困難だった怪我や病気の治療ができるようになったり、治療の選択肢の幅が広がることが期待されています。



Q. iPS細胞は、どんな病気の再生医療に使われるのですか？

A. 例えば、加齢黄斑変性という眼疾患です。昨年9月に加齢黄斑変性を発症した70代女性に対して患者さんの皮膚由来のヒトiPS細胞から作製した網膜色素上皮細胞を移植したという報道がありましたね。チームを率いたのは理化学研究所の高橋政代プロジェクトリーダーです。これは国内で精力的・計画的に進められている研究の成果の一つですが、ヒトiPS細胞を用いた再生医療を目指す世界初の臨床研究のため、特に注目を浴びました。でも、これも臨床研究という再生医療実現に向けた研究であり、細胞移植の効果や安全性などを長期的に観察する段階です。みんなが治療を受けられるようになるにはすべてのことがクリアされてからなのでまだまだ先になります。



Q. そうなんだ、まだまだ先なんですね？

A. 山中伸弥教授が雑誌「Cell」にヒトiPS細胞の樹立を発表したのは2007年でしたね。文部科学省はその年に「iPS細胞研究等の加速に向けた総合戦略」を掲げ、2009年には今後10年の具体的な研究目標を設定した「iPS細胞研究ロードマップ」を策定しました。つまり、山中教授によるiPS細胞の樹立から2年後には早くも病気の治療、再生医療への応用を念頭に国が具体的な計画を示したのです。その成果の一つが2014年の高橋政代プロジェクトリーダーによるiPS細胞を用いた加齢黄斑変性の臨床研究です。また、パーキンソン病や血液疾患に対しても、数年後には再生医療の臨床研究が開始される計画があるそうです。文部科学省による計画、それに基づいた研究者の毎日の努力によって新しい発見と新たな医療技術が開発されており、一歩ずつ実現に向けて近づいているのです。



再生医療が様々な病気や怪我の治療方法の一つになるにはまだまだ先かもしれないけど、私たちは知っておかなければならないことがたくさんありそうですね。そして、私も、将来、研究者になって新しい再生医療の確立に協力したいな。

# 参加者を募集します！

京都大学  
iCeMS/CiRA  
がやってる！

## ひらめき☆ときめきサイエンス

「iPS 細胞から眺めよう、私たちの未来社会」

期日：2015年9月12日(小学5,6年生,中学生)  
2015年9月13日(高校生)  
場所：茨城大学 教育学部  
対象：各日30名  
共催：日本学術振興会 茨城大学  
後援：茨城県教育委員会  
申込：日本学術振興会「ひらめきときめきサイエンス」  
<https://www.jsps.go.jp/hirameki/>  
より(募集中)

「クラスルーム 2015 in 茨城大学  
：幹細胞研究やってみよう！まずは観察から」

期日：2015年11月1日(10/30は教員向けを開催)  
場所：茨城大学 教育学部  
対象：高校生(40名)  
共催：京都大学 物質-細胞統合システム拠点(iCeMS)  
京都大学 iPS 細胞研究所(CiRA)  
茨城大学 推進研究プロジェクト(MERCI)  
後援：茨城県教育委員会, 茨城新聞  
申込：<http://www.icems.kyoto-u.ac.jp/cr7.html>  
(8月下旬より申込開始予定)

## \* 今月のコラム \*

### ・ ・ iPS 細胞研究ロードマップ ・ ・

文部科学省は、2009年に「iPS 細胞(人工多能性幹細胞)研究ロードマップ」を策定しました。これは iPS 細胞研究の成果が少しでも早く臨床応用され、難病に苦しむ世界中の患者の福音となるように、今後10年間の具体的な4つ目標を設定したものです。

- ① 初期化されるメカニズムの解明
- ② 標準 iPS 細胞の作成と供給
- ③ 疾患研究・創薬のための患者由来の iPS 細胞の作製・評価、バンクの構築
- ④ 再生医療(iPS 細胞から分化誘導された細胞・組織を用いた細胞・組織移植等の治療技術の前臨床研究及び臨床研究)

③では、ある病気の患者さんの細胞から作製した iPS 細胞を用いて病気を再現し解明することを目標としています。今までわからなかった病気の正体が明らかになると思われます。

④では、iPS 細胞から「中枢神経系」「角膜」「網膜色素上皮細胞」「視細胞」「血小板」「赤血球」「造血幹細胞」「心筋」「骨・軟骨」「骨格筋」「内胚葉系細胞(肝臓細胞, 膵β細胞), 腎臓細胞」を作製し移植することを目標にしたものです。

2014年には、理化学研究所の高橋政代博士が加齢黄斑変性の患者さんに対する臨床研究を世界で初めて実施しました。成果を見守りましょう。

(参考: [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/21/06/1279621.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/21/06/1279621.htm))

茨城大学推進研究プロジェクト『新しい再生医療社会を理解し迎えるためのモデル教育の創出と提言(MERCI)』ホームページのご案内

<http://yk2000.edu.ibaraki.ac.jp/Saiseikyoubu-web/index.html>

Merci ... フランス語で「ありがとう」の意。新しい再生医療を科学・医療・社会を含む複合的な領域からなると理解し、研究者、細胞提供者、医療従事者、家族などの患者を想う一人ひとりの努力や心によって私たちみんなが支える社会として捉え、お互いに「ありがとう」ということばを根底に持つ再生医療教育を考案するプロジェクト。

懸け橋 8月号はお休みです。次号は9月発刊予定です。

### ◆ここでクイズです◆

Q1. ヒトの iPS 細胞が作製されたとはじめて報告されたのはいつでしょう？

- ① 2006年
- ② 2007年
- ③ 2008年

Q2. iPS 細胞は日本語で何と呼ぶでしょう？

- ① 人工多能性幹細胞
- ② 胚性幹細胞
- ③ 成体幹細胞

答えは下を見よう！正解できたかな？

### ~ ちょこっと保健室 ~

みなさんは普段どのような方法でリラックスしてますか？

今回のちょこっと保健室では曲の紹介をします。

きっとこの世界の共通言語は  
英語じゃなくて笑顔だと思う

笑う門に訪れる何かを  
愚直に信じて生きていいと思う

サビのワンフレーズです。笑顔でいることは気持ちを前向きにしたり人との関係をよりよくしますね。今月もみなさんに笑顔が溢れますように、

クイズの答え：Q1. ②, Q2. ①