

Press Release(2012/11/7)

**「親知らず」からヒト iPS 細胞を誘導  
・高適合度の白血球型細胞を発見**  
本学医学系研究科・手塚建一准教授の研究グループの成果が  
2012年・国際/米国歯学会 William J. Gies 賞を受賞

**【受賞研究のポイント】**

- 医療廃棄物として大量に得られる「親知らず」の細胞からヒトiPS細胞の効率のよい誘導に成功
- 1種類で多人数に適合する特殊な白血球型（HLAハプロタイプホモ）を持つ歯髓細胞の採取と培養
- iPS細胞の臨床応用に向け、適合度の高いiPS細胞を作成・保管する「安全なiPS細胞ストック」の実現可能性を示す

**【受賞内容】**

本学大学院医学系研究科・手塚建一准教授の研究グループの成果が、国際/米国歯学会（IADR/AADR）William J. Gies Award Biological Researchを受賞しました。

William J. Gies Award Biological Researchは、歯学関係のトップジャーナルであるJournal of Dental Researchに1年間に掲載された論文の中から推薦によって選ばれるものであり、歯学の生物学的学術成果の中で最も注目された成果であることの証です。

2012年3月にタンパで開催された第41回AADR定期大会のオープニングセレモニーにて表彰式が行なわれました。

IADR : The International Association for Dental Research

AAADR : The American Association for Dental Research

会員11,338名（2011年）、本部・米国バージニア州

**【受賞研究の特徴】**

今回の受賞論文は、手塚准教授のグループと京都大学・山中伸弥教授らのグ

グループとの共同研究の成果の1つです。

山中教授によって発見された4つの初期化遺伝子「OCT3/4, SOX2, KLF4, c-MYC」によるiPS細胞の誘導法は、再生医療に大きなインパクトをもたらしました。しかし、その臨床応用に向けては未だ多くの課題が残されています。臨床応用に向けての大きな課題の1つが、iPS細胞を移植しても、患者さんの「白血球の型」が異なると拒絶反応が起きやすいという課題です。数千通りあると言われるヒト白血球型は多様であるが故に、多くの患者さんが移植できる極めて特殊な細胞（組織適合性の高いヒト白血球型を持つ細胞）を発見し、そのiPS細胞を効率的に誘導することが臨床応用への扉を開く重要な鍵となっています。

手塚准教授の研究グループではこれまで、新しく組織を作り替える幹細胞を「親知らず」から採取、大量に培養する技術を開発し、さまざまな組織を再生させる方法の研究に取り組んできました。

今回の受賞論文は、手塚准教授らが開発した技術と京都大学iPS細胞研究所の技術が結びついたものであり、本学・玉置也剛助教、京都大学・高橋和利講師らによる研究成果です。論文ではまず、「親知らず」からヒトiPS細胞の誘導に成功、6人中5人の歯髄細胞がヒト皮膚線維芽細胞よりも高いリプログラミング効率を示していることを見出しました。この事実により、医療廃棄物として大量に得られる「親知らず」の歯髄細胞が、ヒトiPS細胞の有用なソースである可能性が示されました。さらに、107人分の歯髄細胞のヒト白血球（HLA）型を調べ、日本人人口の約20%に適合する2種類の「HLAハプロタイプホモ」と呼ばれる特殊なHLA型を持つ細胞を発見しました。

本受賞論文に続く研究では、本研究で得られたHLAハプロタイプホモ歯髄細胞から、安全な方法でiPS細胞を誘導することに成功しています（Okita et al. *Nature Methods*. 8: 409-412, 2011）。これらの成果は、京都大学の中辻教授が提起し、山中教授が提唱している「安全なiPS細胞ストック」が、歯髄細胞を用いて実現可能である事を示した成果と言えます。

#### 【受賞論文】

論文タイトル：Dental Pulp Cells for Induced Pluripotent Stem Cell Banking

論文著者：N. Tamaoki (Gifu Univ.) , K. Takahashi (Kyoto Univ.) , T. Tanaka (Kyoto Univ.) , T. Ichisaka (Kyoto Univ.) , H. Aoki (Gifu Univ.) , T. Takeda-Kawaguchi (Gifu Univ.) , K. Iida (Gifu Univ.) , T. Kunisada (Gifu Univ.) , T. Shibata (Gifu Univ.) , S. Yamanaka (Kyoto Univ.) , and K. Tezuka (Gifu Univ.)

論文巻号 : Journal of Dental Research, August 2010; vol. 89, 8: pp.  
773-778.

論文概要URL : <http://jdr.sagepub.com/content/89/8/773.short>

**【参考URL】**

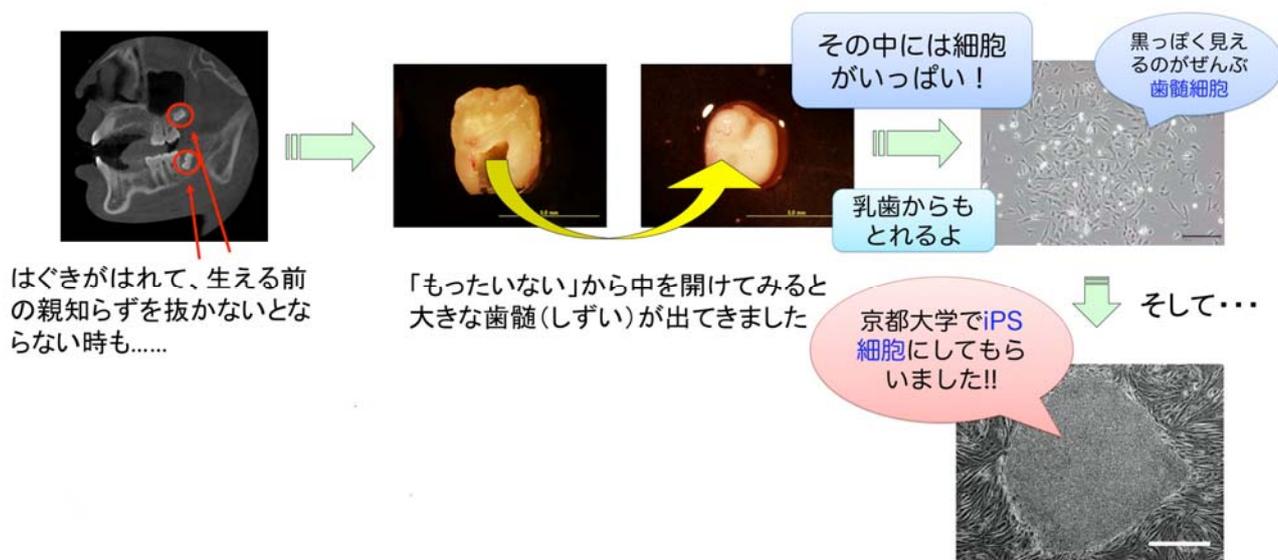
- ・ IADR/AADR William J. Gies Award Webサイト (受賞者の写真あり)  
<http://www.iadr.com/i4a/pages/index.cfm?pageid=3429>
- ・ 岐阜大学大学院医学研究科・再生医科学専攻・組織・器官形成分野  
<http://www.med.gifu-u.ac.jp/saisei/>
- ・ 手塚建一准教授Webサイト  
<http://homepage3.nifty.com/~tezuka-k/>
- ・ 京都大学iPS細胞研究所・高橋和利グループ・論文解説  
「iPS細胞バンクのソースとして有用な歯髄幹細胞」  
<http://www.cira.kyoto-u.ac.jp/ktakahashi/?p=834>

**【本件に関する問い合わせ先】**

岐阜大学大学院医学研究科・再生医科学専攻  
組織・器官形成分野  
准教授 手塚 建一  
TEL : 058-230-6479 (直通)  
TEL : 058-230-6476 (研究室代表)  
E-mail : [tezuka@gifu-u.ac.jp](mailto:tezuka@gifu-u.ac.jp)

【資 料】

■ 歯から歯髄細胞を抽出・iPS細胞を誘導するイメージ



■ ヒト白血球型の組織適合性のイメージ

