再生医学の最先端拠点目指し

「細胞・組織の統合制御にむけた総合拠点形成」

拠点リーダー　仲野　徹　教授

将来の拠点の核に

まずは情報発信に力点

九月に発表された二十一世紀ＣＯＥプログラムの今年度採択分に、本学の「細胞・組織の統合制御にむけた総合拠点形成」が採択された。募集テーマは「革新的な学術分野」で、将来にむけて多くの成果が期待される。今回は、拠点リーダーの仲野徹医学系研究科教授に、プログラムの概要や抱負を聞いた。

◆先生の研究内容について

これからの医学の分野として「再生医学」というものが注目を浴びている。再生医学を確立するためには、三つのポイントがある。幹細胞、増殖因子、マトリックス（スキャホールド＝足場）の三つで、増殖因子を用いて体外で幹細胞を増やし、できた細胞を足場に乗せて移植することが、再生医学には不可欠だと言われている。

私は血液学が専門で、幹細胞の研究をしている。幹細胞というのは自己複製と分化する能力を持つ細胞のこと。造血を例に挙げれば、寿命が数週間から数カ月程度しかない血液細胞だが、自己複製する血液幹細胞が、血液細胞に分化することで血液細胞が存在し続けることができる。

ここ最近では胚性幹細胞（ＥＳ細胞）というものが盛んに研究されており、これは受精してから三、四日程度の初期胚からとってきた細胞で、どんな細胞にも分化できる能力を持つ。ＥＳ細胞を用い、試験管内でこれを分化誘導して血液細胞を作る研究をしている。

試験管で血液細胞を作り、血液細胞ができる仕組みを研究しているが、研究が進めばＥＳ細胞から造血細胞を作り、移植用の血液を作ることも可能になると見られている。

アメリカのカリフォルニア州では、ヒトＥＳ細胞に関する研究に年間三〇〇億円ほどの投資を十年間続けることが決まったという。日本ではそれほどの高額のものは難しいが、幹細胞に関する研究は、それほどの投資価値があるものとして見ることもできる。

◆二十一世紀ＣＯＥプログラムに採択された、「細胞・組織の統合制御にむけた総合拠点形成」の概略

要約すると「医工連携で再生医学」を目的にしている。再生医学の実現に向けて、医学系だけではなく工学系の知識も融合しながら、将来に向けて拠点を作っていけたらと思い立案したプログラムだ。阪大は医工系では特に、全国でも屈指の実績と能力があるので、その力を合わせていくことが将来に必ず役に立つと思っている。

このプログラムでは、基礎研究から臨床応用に至るまでのシステムの構築と、医工連携による学際的な教育を目指している。研究と教育と臨床の三つのことを合わせて取り扱っていく拠点として、総合拠点ということにした。

新聞やテレビに流れる情報を見ているだけでは、再生医学はもう実現間近だという感覚をもってしまいがちだが、実際にはまだまだ地道な研究が必要で、さらに臨床応用までには多くのハードルを越えなければならない。また、新しい学問分野であるため、専門家を育成していくことも必要だ。

最近では、人工骨に細胞の増殖因子を染み込ませて移植することにより、もともとの骨と人工骨の接合を促進させる研究が各地で進められているほか、骨の細胞を含ませておくことで、接合を助ける役割を持たせた人工骨（ハイブリッド人工骨）の開発や、さらには、レーザーを用いて人工骨を骨の形に削って移植することで、更なる効果を目指す「最適化形状ハイブリッド人工骨」の研究開発も考えられている。

◆これからの事業展開について

これは全てのＣＯＥ採択拠点に共通していることだが、ＣＯＥは一般の科研費とは異なり、拠点形成のための資金が支給されることになっている。そういった意味では、人材育成に資金を投入することに主眼をおくつもりだ。

具体的には「特任教員」という、三〇代前後の比較的若い研究者に独立して研究してもらうユニットをいくつか作ろうと思っている。また、ポスドクも積極的に雇用しようと思っている。大学院生レベルでも、リサーチアシスタントやティーチングアシスタントなどでフェローシップを設け、再生医学に関心のある優秀な学生を集めていきたいと思っている。

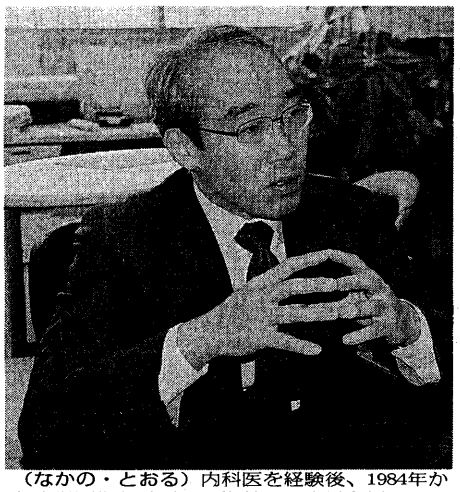
また、海外の学会への参加援助や、アメリカなど再生医学関連のベンチャービジネスへの研修援助、国際シンポジウムの開催などを考えている。まずは多くの学生に再生医学に触れてもらう機会を持ち、研究を始めるきっかけになるようなものを作っていこうと思っている。共通教育レベルでも、特別科目で再生医学に関する講座を立て、それぞれの専攻に関わらず、多くの学生に興味を持ってもらえるようにしていきたいと意識している。

◆今後の抱負

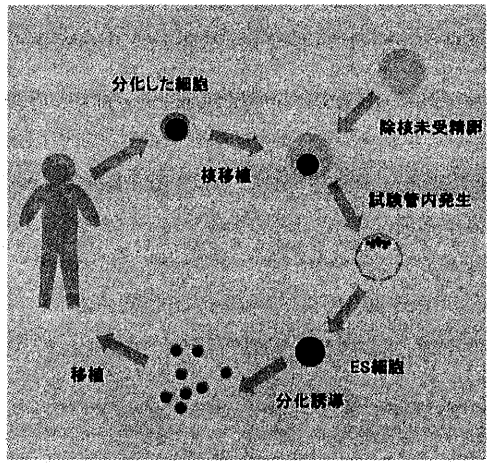
個人としては、幹細胞の研究をしているので、まだ明らかにされていない幹細胞維持の分子機構の解明を目指していきたい。幹細胞を未分化なまま増殖させたり、リプログラミング（分化した細胞の核を未受精卵に移植することで未分化状態に「初期化」させること）して細胞を作り換えるといった研究を進め、いずれ臨床に応用できればと思っている。

このプログラムとしては、それぞれの専門分野を大切にしながら、それらを組み合わせることでより大きな発展が臨めるのではないかと思っている。また、これまではあまり活発ではなかった医学系と工学系などの異分野の交流を促進するとともに、医工連携を幅広く捉え、一つの目的に向かって進んでいけたらと思っている。

今回採択されて、五年間資金援助を受けることができるのだが、再生医学は五年程度で実用化できるものではない。この五年間で将来再生医学を担う拠点の礎を作り、新しいシステム・教育・治療法開発のモデルを産み出していきたい。このプログラムが将来の拠点形成の核のような役割を果たしていけるよう、努力していく。



（なかの・とおる）内科医を経験後、1984年から本学医学部助手に。海外で研究員を経て、90年に京大医学部助手。同講師を経て、91年に本学微生物病研究所教授。今年、医学系研究科教授に。専門は血液学。ＣＯＥプログラム採択拠点「細胞・組織の統合制御にむけた総合拠点形成(http://www.fel.eng.osaka-u.ac.jp/coe/home/home.html)」のリーダーを務める。



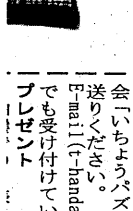
核移植をおこなって作成したＥＳ細胞（マイＥＳ細胞）から分化誘導し細胞は、拒絶反応をひきおこさない

他大学☆通信

新規化合物の開発以外にも、木村講師は別の薬剤を

看護医療系の大学院を新設

大阪大学　いちょうパズル



応募方法

ハガキにクイズの答え、住所、氏名、年齢、感想を記入の上、〒563-8691池田郵便局私書箱94号大阪大学新聞会「いちょうパズル係」までお送りください。E-mail(t-handai@ijk.com)でも受け付けています。

プレゼント