



山中 伸弥：京都大学iPS細胞研究所所長

1962年東大阪市生まれ。1987年に神戸大学医学部を卒業後、臨床研修医を経て、1993年に大阪市立大学大学院医学研究科博士課程を修了。その後アメリカ・グラッドストーン研究所博士研究員、奈良先端科学技術大学院大学教授、京都大学再生医科学研究所教授などを歴任し、2010年から現職。2006年にマウスの皮膚細胞から、2007年にはヒトの皮膚細胞から人工多能性幹細胞（iPS細胞）の作製に成功、新しい研究領域を開く。これらの功績より2010年、文化功労者として顕彰されたことに続き、2010年文化勲章受章。2012年ノーベル生理学医学賞受賞。



川村 幸子
京都生協副理事長



柴田 弘美
京都生協副理事長



畑 忠男
京都生協理事長

畑 難病の治療にiPS細胞技術が幅広く使用できるようになれば、どのようなことが可能になっていきますか。

山中 いまだに十分な治療法がない病気がたくさんありますが、実は、たった1種類の細胞の機能不全が原因で起こる病気が結構あるのです。それは元気な細胞を作って外から補ってやれば治せるはず。iPS細胞で病気の原因になっている細胞を作り出して、補う。再生医療の可能性はいろいろな病気に対して高いと思います。脊髄損傷のようなケガに対する可能性もあります。

あとは薬の研究です。iPS細胞を使っていろいろな病気を再現し、薬の探索を製薬企業とも協力しながら一生懸命やっています。近い将来、その2つで患者さんに貢献したいと思っています。

山中 (司会より、1つの治療法の確立につき、どれぐらい期間がかかるものなのかを問われて) 研究開発は長い道のりです。まず、実験室で研究して安全性と効果を見る「前臨床研究」で約10年。次に、実際の患者にご協力いただく「臨床試験」でまた約10年。合計約20年かけて、効果と安全性が確認できれば、日本の場合は厚生労働省の承認を経て、やっと薬として世に出回ります。

iPS細胞を最初に報告したのが2007年、研究所ができたのが2010年ですから、そこから20年計画で、2030年くらいにはiPS細胞によって新たな医療を開発し、保険適用の治療としてたくさんの人に届けることが、私たちの長期計画です。

せっかく良い治療法を作っても、今はまだ治療費が高額で、場合によっては1億円近い場合もあります。日本は保険や高額医療制度があるので患者の負担は少ないですが、結局は税金、つまり国民全体で負担していることとなります。このまま高額の治療が続くと、患者は治っても国が倒産してしまう。治療費が高額になる理由は、研究に20年もかかるからです。しかも成功率が非常に低いので、高くならざるを得ない。研究期間が半分になり、成功率が倍になればきっと費用は10分の1や5分の1になると思います。そこにiPS細胞を貢献させたいと思っています。

科学と倫理をつなぐ コミュニケーションの力

川村 最近話題のゲノム編集ですが、毒性物質をほとんど作らないじゃがいもや、低アレルゲンの大豆が話題になっています。これらは私たちにとって有益である一方、遺伝子操作という意味では安全性について、組合員から疑問の声があります。iPS細胞の研究についても、人々の新たな希望になりますが、生命倫理との関係はどのようにお考えでしょうか。

山中 生命倫理、研究倫理は非常に大きな課題です。全ての科学技術がいわゆる諸刃の剣。うまく使えば素晴らしいものになりますが、使い方を誤ると逆に人を不幸にしてしまう。iPS細胞やゲノム研究もそうです。

iPS細胞研究所には生命倫理専門の研究者もたくさんいます。彼らがパイプ役になって、研究者と患者、

そのご家族、一般の方との壁をできるだけなくして、自由に意見交換しコンセンサスを少しずつ作っていくことに取り組んでいます。また、研究内容を正確に、できるだけ分かりやすく伝える「サイエンスコミュニケーター」と呼ばれる職員もいます。常に世間に、皆さんに発信して透明性を高くすることが一番大切だと心掛けています。

川村 私どもでも科学的に安全なことに加えて、気持ちの上で安心できることの両面を大切にしていきたいと思っています。

近年、科学者同士だけではなく、科学者と一般の方とのコミュニケーションがさまざまなところで必要とされていると聞きます。「安全」と「安心」に関しても、この科学コミュニケーションが重要になってくるのでしょうか。

山中 食も、新しい医療技術についても、実際にそれを食べる、治療を受ける方々に安心してもらうことが非常に大切です。そのためには、十分に理解していただくことが重要だと思います。ところが、難しいことを分かりやすく伝えるのはなかなか難しい。普段からトレーニングをしているサイエンスコミュニケーターの存在は大きいです。

また、研究者も謙虚さを忘れないこと。自然に対する恐れ、敬意の気持ちを持ち続けることが大切だと思います。その感覚を失って、研究者同士ばかりで議論していると独りよがりになり陥ってしまう可能性があります。普段から一般の方と研究について語り合う機会は、お互いにとって大切だと思っています。

超高齢化社会と健康寿命

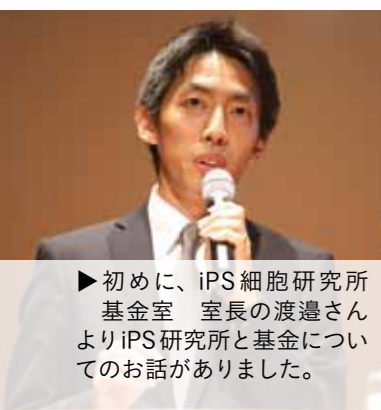
柴田 京都生協では去年から「健康」という分野に着目し、減塩やヘルシーなレシピ紹介など、食を中心にさまざまな提案をする一方、心の健康にも目を向けています。心の健康と食の関係性について、所長の考えを伺いたいです。

山中 今、日本は世界で最も長寿を誇っていますが、いわゆる健康寿命は、男女ともに平均寿命より10歳ぐらい短い。人生の最後の10年間は、介護や看護が必要な期間ということになります。この期間を短くするために、iPS細胞を使った研究で貢献したいと思っています。一番良いのは病気にならないこと。先制医学、つまり予防のために食べ物は非常に大切です。

柴田 心身ともに健康でありたいと思いますが、マラソンを精力的にされている山中所長にとって、マラソンは心身の健康に重要な役割を果たしていますか。

山中 iPS細胞研究への寄付を募るため、毎年マラソン大会に出場しているのですが、マラソンに限らず、汗をかくことは健康にとって大きなプラスになるのではないかと思います。このような仕事をしていると、なかなか眠れないこともあります。2時間も走ると、身体が疲れてそのうちに眠ってしまいます。時差のある海外出張も多く、睡眠は常に課題ですが、運動にずいぶん助けられています。

畑 これから高齢化、人口減少の局面がさらに厳しくなっていきます。京都生協の職員も、年齢に関係なく働ける場があれば、いろいろな事業を支えていけるのですが…。研究者のなり手不足はないのでしょうか。



▶初めに、iPS細胞研究所基金室 室長の渡邊さんよりiPS研究所と基金についてのお話がありました。



▶司会は元キャスターの倉森ひとみさんが担当。

