

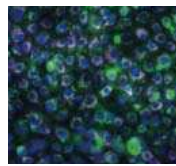
KEYWORD

【 iPS細胞 】

再生医療を実現するために重要な役割を果たすと期待されている、さまざまな組織や臓器の細胞への分化が可能な多能性幹細胞。人間の皮膚などの体細胞に、数種類の遺伝子を導入して数週間培養することで、iPS細胞に変化する。ノーベル賞を受賞した京都大学の山中伸弥教授が開発に成功した。

世界初の快挙
ヒトiPS細胞から
赤血球を増やす細胞を生成

現 在、透析を必要とする患者さんは全国に約30万人。透析関連の医療費は年間1兆4千億円にものぼり、中でも貧血治療に用いるエリスロポエチンには年間900億円もかかると言われてます。香川大学はヒトiPS細胞から、このエリスロポエチンを産生させる細胞を作り出すことに世界で初めて成功しました。



これがエリスロポエチン産生細胞。香川大学では主にマウスを使った機能と安全性の評価を行っています。

血球の産生を促すホルモンのこと。しかし、腎臓病などで腎機能に障害が生じるとエリスロポエチンの産生も減り、赤血球も減少。重い貧血を引き起こし、時には生命も危険にさらされます。

「現在の治療法は、遺伝子組み換えで作られたエリスロポエチンを投与するものが大多数ですが、医療費の問題などで、必要

な量のお薬を投与されていない患者様もいらっしやいます。臨床医だった時、顔色がよくない患者様を見かけることも珍しくありませんでしたと話すのは、今回、世界初のヒトiPS細胞からエリスロポエチン産生細胞の作出に成功した医学部の人見浩史助教。15年にわたり腎臓内科で患者を診つづけてきた経験が、研究の原点にあつたと語ります。

新しい貧血治療につながる

人見助教が京都大学iPS細胞研究所との共同研究で作出に成功したエリスロポエチン産生細胞は、従来の治療と同等以上の貧血改善効果が

あることが動物実験で分かっています。しかし、この成果にたどり着くまで、2011年7月の研究開始から実験また実験の日々。

「iPS細胞に多種多様な薬剤の種類や量の刺激を加え、その組み合わせを試します」。これはと思う成果が出ても、再現性はあるかなどを慎重に追実験。「なぜ臨床医から、手探りにも近いiPS細胞の研究に？」と尋ねると、人見助教は「病棟でたくさん



iPS細胞を使って薬剤の組み合わせを試す中で「最終的な答えは、お母さんのおなかの中にあるのだと思う」と人見助教。

の困っている方に会い、いつも何とかがしたいと考えていました。iPS細胞は新しい治療につながる可能性がある。ならば挑戦することはむしろ当然だと思つたのです。そして今春、人見助教らの研究成果は学会発表され、大きく報道されました。

患者自身のiPS細胞からエリスロポエチン産生細胞を生成すれば、より安全で安価な治療にもつながり、貧血治療の新しい可能性が広がります。今後は、この臨床応用とiPS細胞を使つての腎臓再生プロジェクトにも参加する人見助教。医療現場の課題に対峙してきた医師の志が、医学をまた一歩、前進させました。

人見浩史

HIROFUMI HITOMI

ひとみ ひろふみ
医学部 医学薬理学
助教 博士(医学)
専門分野:薬理学一般

研究の原点は臨床現場



問題の原因を探る前に 心の声を聞いてみよう

教

教育学部で心理学を教える宮前准教授。臨床心理士として教育現場で生じる相談にも乗っています。「よく『子どもの心に寄り添いましょう』と言われるますが、具体的にどうしたらいいのかわからないこともありませぬ。例えば子どもが問題を起こした時、あなたならどうしますか?」「何が原因なの?」と聞いてしまう人も多いのではないのでしょうか。「人は理由を探せば何とかしてあげられるかと思いがち。理由がわかるとどこかホッとします。でも当の子



宮前准教授が選んだ、心理学を学びたい方におすすめの本。*ちゃんと泣ける子に育てよう 大河原美以、『方法としての行動療法』村上敬子など。

本当は どうしたいの?

子どもが伝えたいのは「何かイヤ」という気持ち。「まずこの気持ちを十分に受け止めて。そして原因という過去を探る前に、あなたはどうしたい?どうならたらしい?と、未来のことを一緒に考えてみてはどうでしょう。問いかけられた子どもはハッと、本当はどうしたいのかを考え始めるのだそうです。これが解決への第一歩になると宮前准教授「生きていく以上ストレスはなくなりません。結局はその子が自分で編み出した方法で解決するしかないので、自分の力で乗り越えた経験があれば、次にストレ

スを抱えても自分で何とかできるようになります。その時の周囲の大人の役割は、子ども本人が本当はどうなったらいいと思っ

共有からはじめる

宮前准教授は教育現場での子どもへの寄り添い方を、実践的な授業を通して学生たちに教えています。そのひとつが「対人関係ゲーム」。いくつものゲームを通して仲間づくりをすすめる、誰かと一緒にいる安心感を体験してもらおうのが狙いです。学生がまず体験することで、実

どう感じるかを学びます。「その子自身が自分の力で前に進めるようになることが教育相談の最終的な目的です。人を理解することは、口で言うほど簡単ではありません。それでもあなたを知りたい、理解したいという気持ちを伝え続けることが大切だと思っています」。未来の先生たちは、子どもたちの気持ちに寄り添うことを、宮前先生の授業から学んでいます。



「対人関係ゲーム」の授業では、「じゃんけん列回」や「他己紹介」「カモーン」などを通して、知らない人同士がチームとして協力し合う体験をします。

KEYWORD

【 行動療法 】

学習(先行した経験によって生じる比較的永続的な行動の変容)を主な手段とした精神療法の一つ。問題行動は個人と環境との相互作用から生じるもので、ある環境において適切な行動が学習されていないか、不適切な行動が学習されているために生じてくると考える。行動療法の背景には学習理論があり、系統的脱感作法や暴露反応防除法など様々な技法から構成されている。

宮前 淳子

JUNKO MIYAMA

みやまえ じゅんこ
教育学部 学校教育
准教授 修士(心理学)
専門分野:カウンセリング

寄り添うって どんなこと?



KEYWORD

「希少糖の植物への利用」

秋光教授の研究チームは希少糖と微生物の関係に注目し、植物の病害虫への抵抗性や生長に希少糖が影響を与えることを発見。この性質を利用した農業の開発などを進めている。希少糖と植物の関係に関する研究の第一人者。香川大学の希少糖研究には、世界の研究機関やNASAも視察に訪れている。



自然界に微量にしか存在しない希少糖。その中でもアシコースを含む植物がこの「スイナ」で、人工培養法の確立に成功。

「希」少糖は自然界にない糖の総称。今まで大変高価な存在でしたが、香川大学農学部・何森健教授（当時）の研究によって、大量生産が可能になり、「食後の血糖値の上昇を抑えるやかにする」などの夢のような働きが明らかになってきました。

植物への利用

何森教授が広く素材を提供したことで、香川大学では学部を超えた希少糖の研究が進んでいます。農学部の秋光和也教授は植物病理学者として基礎研究を続けてきた経験から「植物と微生物の関係に希少糖が関わっているのでは？」と推測。秋光教授の研究チームで50種類以上ある希少糖を植物に与える実験を行い、いくつかの希少糖が植物の持つ病害虫への抵抗性や生長に影響を与えるこ



発芽して10日ほど経ったイネ。希少糖を与えると生長が抑制され、その違いは一目瞭然。

とを発見しました。「生長を制御できれば出荷時期のコントロールや、抑草作用で芝刈り・除草の手間を減らすことができます。今、私たちは希少糖を使った新規農薬の開発研究を、三井化学アグロ、四国総合研究所と共に進めています。この新規薬剤は耐性菌が出にくく、人にも植物にも環境にも優しい、全く新しい概念の農薬になる可能性があります」と秋光教授。

驚きが意欲の源

秋光教授は植物病理学の研究で、2009年に日本植物病理学会・学会賞を受賞。2010年には「ファイトジーン（植物遺伝子）フロンティア」を日標に、植物科学を進める農学部の個々の研究者が連携する植物ゲノム・遺伝子源解析センターを立ち上げました。2011年には農学部にて四国で唯一の「隔離温室・特定網室施設」が誕生しましたが、遺伝子組み換え研究に

必要なこれらの施設の設置にも秋光教授が大きな役割を果たしています。さらに大学内ではベストティーチャー賞を2回受賞するなど、学生からの支持も厚い秋光教授。研究や学生の指導にどんな思いを抱いているのでしょうか？

「研究には常に驚きがあり、それを味わうことが意欲の源になっています。意識の高い学生ほど大きな成果を上げようと気負いますが、大切なのは成果よりも問題解決能力を身につけること。課題を乗り越えた経験が社会人として、研究職として活躍できる強みになるのです」。

秋光和也

KAZUYA AKIMITSU

あきみつ かずや
農学部 応用生物科学科
教授 Ph.D.(DOCTOR OF PHILOSOPHY)
専門分野: 植物病理学

希少糖の植物に与える作用が植物ビジネスの常識を変える



希少糖で植物を操る