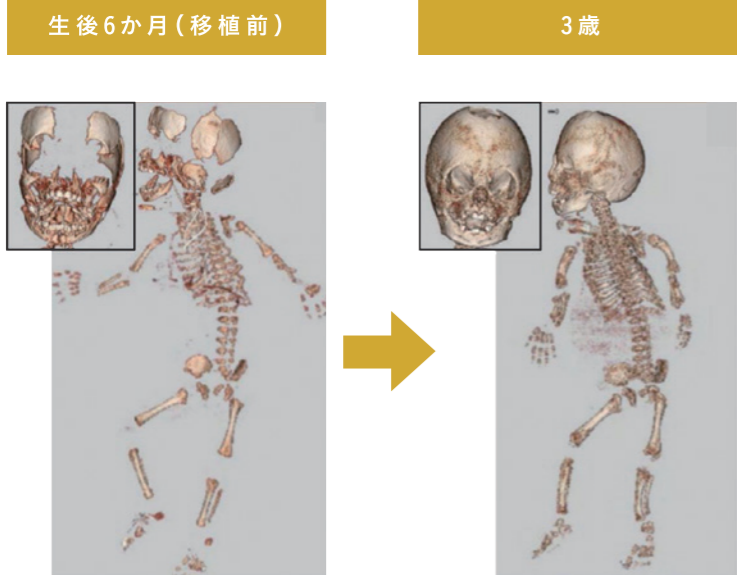


世界初の間葉系幹細胞を用いた骨再生治療



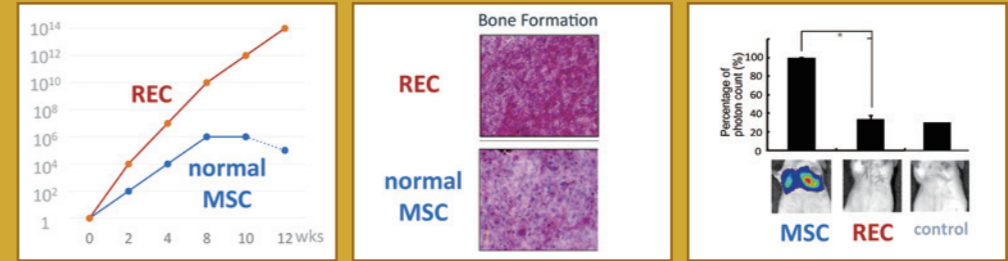
Taketani T et al. Cell Transplant 2015

世界初の移植試験開始 各種疾患への活用進む

にも優れた高純度間葉系幹細胞（REC）を分離精製する方法を確立。マウスでの実験でも、従来のように細胞が肺に詰まらないため、一度に大量投与が可能であることも確認されました。

安定的に採取でき、冷凍保存が可能な研究用RECのニーズは高かった上、再生医療で臨床応用できるようなグレードアップを図るために2016年、会社を設立。会社名は、「Pure」（不純物が入っていない）と、「clone」（細胞）を掛け合わせ、研究開発を進める「REC」も入れ込んだ「PuREC」と命名しました。

高純度間葉系幹細胞 REC : Rapidly Expanding Cells



驚異的な増殖能

高い純度をもつRECはシングルセルから10¹²個まで12週間で増殖する。

生産性

明確な分化能

通常のMSCと比較して、RECは明確な分化能をみせる。骨形成については、特に顕著。

有効性

高い遊走能

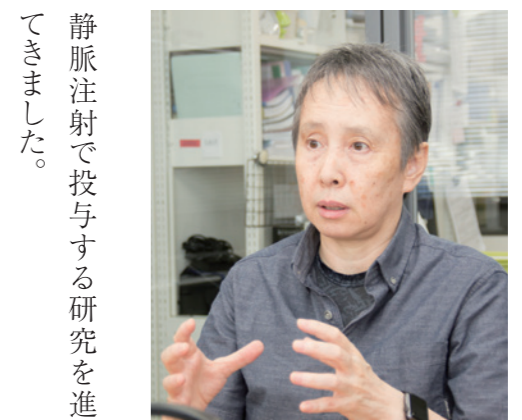
通常のMSCはマウスに静脈内投与すると肺塞栓を起こし死亡するケースが多い。RECはそのような兆候なし。

安全性

高純度間葉系幹細胞の分離精製法を確立

MSCは、人間の骨髄や脂肪組織などから採取できる幹細胞で、骨や軟骨、脂肪などへの多様な分化能を持っています。倫理的な問題が少ない上、比較的簡単に採取、培養できることから、既に国内外で医師主導の臨床試験が行われており、医学部小児科学講座の竹谷健教授も、骨の形成が困難な難病「低ホスファターゼ症」の患児に

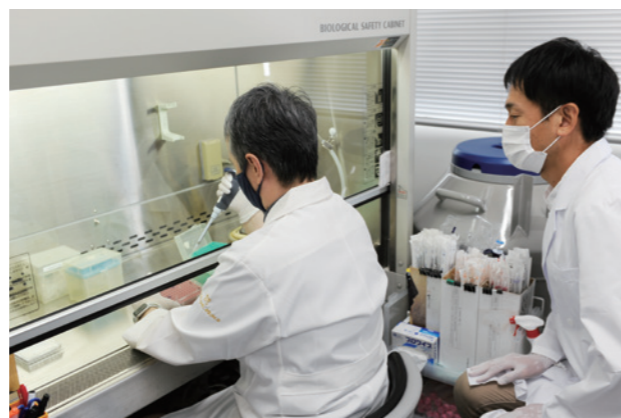
世界的にも高水準の間葉系幹細胞（MSC）製造を推し進めている大学発第3号のベンチャー企業「PuREC（ピュレック）」を開発した高純度MSC「REC」を難病患者に移植する世界初の試験も始まる中、同社取締役で、医学部生命科学講座の松崎有未教授に聞きました。



PuREC株式会社の取締役を務める松崎有未教授

静脈注射で投与する研究を進めてきました。

しかし、従来用いられていたMSCは、分化・増殖能力の低い細胞が多く混じっていたため、再生能力が限定的でした。また、不純な細胞が毛細血管などに詰まりやすいため、少量ずつ複数回に分けて患者に投与する必要があったり、治療効果や、患者とドナーの負担、コスト面などに課題がありました。そんな中、松崎教授は、超高純度で増殖能力が高く、さまざまな細胞に分化する能力や、移植した細胞の生着率



松崎教授の研究の様子

期待しています」。アメリカの患者団体からも、同国での試験を望む声が届いているそうです。

現在は、椎間板ヘルニアや軟骨損傷、変形性関節症など整形外科領域での活用を目指して動物実験を実施。早いものでは2022年春に、試験が開始される予定です。「まずは、低ホスファターゼ症患者への試験を成功させたいです。RECは、免疫抑制作用もあると言われているので、免疫系疾患に関する基礎研究も進めていきたいですね」。

「PuREC」と命名しました。起業後は、「しまね大学発・産学連携ファンド」の第1号案件として8000万円、富士フイルム（当時）から3億円の投資を受けたほか、持田製薬・北海道大学と関節疾患に関する共同研究を締結するなど、研究活動が著しく活発化。約20年にわたってMSCの研究を続けてきた松崎教授は、「会社組織にしたことで資金面の憂慮が減り、スピーディーな研究が可能になりました」と笑顔を見せます。2021年7月からは、低ホスファターゼ症小児患者を対象にした、REC移植の試験を世界で初めて開始。今年度中に3人に投与し、定期的に骨の発育や身長体重の変化、血中アルカリフォスファターゼ濃度を2年間にわたって観察します。「少し前までは生後すぐに亡くなるケースも少なくない病気でした。今は、酵素補充療法という治療法があるものの、根治は見込めず、患者の金銭的負担も非常に大きい。試験がうまくいくことを

島大発バイオベンチャーが開発した移植細胞REC 難病に対する新治療法「REC移植」の試験を開始



3 すべての人に健康と幸せを