

「日本再生医療学会 NEWS LETTER」では、学会雑誌『再生医療』の発行に合わせて、『再生医療』に掲載された論文・記事のハイライトをお届けします。

TOPICS

●学会雑誌『再生医療』Vol.21 Issue02 pick up

- ・ 亜急性期脊髄損傷に対するヒト iPS 細胞由来神経前駆細胞移植
- ・ 動物における臓器サイズ制御機構
- ・ 細胞老化とがん研究、その再生医療への展開
- ・ 国産ゲノム編集技術 CRISPR-Cas3：遺伝子治療、診断への応用

●学会からのお知らせ



学会雑誌『再生医療』



日本再生医療学会
キャラクター
「さいせいくん」

学会雑誌 再生医療 Vol.21 Issue02 pick up

患者まで
届いている
再生医療
P26

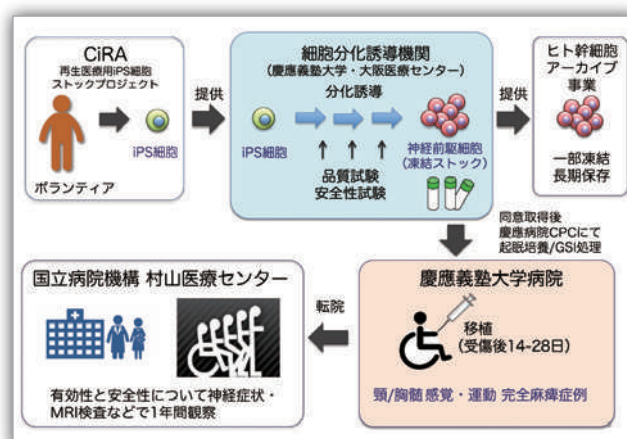
亜急性期脊髄損傷に対する ヒト iPS 細胞由来神経前駆細胞移植

菅井 桂子 慶應義塾大学医学部 整形外科 岡野 栄之、中村 雅也

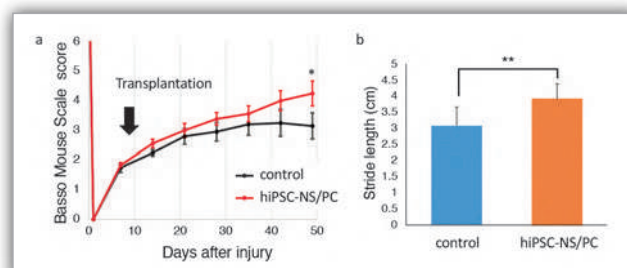
KEY WORDS

regenerative therapy、iPS cell-derived neural stem/progenitor cell、spinal cord injury

外傷などによって脊髄内の神経が損傷し、知覚・運動・自律神経系の麻痺を引き起こす脊髄損傷は、ステミラック注が薬事法による条件付き・期限付き承認をうけていますが、その他の治療の選択肢はほぼ無い状態が続いています。今回の『再生医療』誌には、慶應義塾大学でのヒト iPS 細胞由来神経前駆細胞の移植による臨床研究の開始に関する報告が掲載されています。モデル動物で確認された神経細胞再生の顕微鏡像や運動機能の解析といったデータとともに、移植細胞由来の栄養因子が残存細胞にとっての環境を改善することや、損失した神経細胞を補填すること、また髄鞘の再形成といった有効性に関する科学的考察が加えられています。また、原稿が執筆された時点で実施されていた第一例目の移植を対象とした研究実施計画の概要などについて紹介されています。移植後から間もないことからまだ結論は得られていませんが、今後のリハビリの展開や2例目以降の実施など、その後が注目されます。



臨床研究計画の概要



臨床用と同等の細胞を脊髄損傷モデル免疫不全マウスに移植すると下肢運動機能解析にて有意な機能改善が得られた (Sugai K, et al.: Regen Ther 2021, 18: 321-33. より)

REVIEW P8 動物における臓器サイズ制御機構

仁科寛史 東京医科歯科大学難治疾患研究所
発生再生生物学分野

KEY WORDS オルガノイド、組織・臓器サイズ、
肝臓、膵臓、Hippo-YAP/TAZ
シグナル伝達経路

ヒト胚性幹（ES）細胞や iPS 細胞、組織幹細胞を用い、ヒト腸や肝臓、脳、心臓など各種組織・臓器を模倣する細胞塊（オルガノイド）を作出することが可能になりつつあります。しかし、現時点のオルガノイドの大きさは、ミリメートル（mm）程度と小さく、実際の組織・臓器サイズには及びません。本稿では肝臓や膵臓といった個別の臓器でのサイズ調節の仕組みから、最近のゲノム科学の進展によるデータベース構築の紹介を通じて、動物の個体や臓器といったさまざまなレベルでの「大きさ」の制御に関する研究の現在を紹介しています。

REVIEW P14 細胞老化とがん研究、その再生医療への展開

菅原 祥 千葉 正智 高橋 暁子
公益財団法人がん研究会 がん研究所
細胞老化プロジェクト

KEY WORDS 細胞老化、SASP、がん、
senolytic drug

高齢化は日本にかぎらず先進国で共通する大きな問題となっており、細胞から個体に至るさまざまなレベルでの老化研究が活発化しています。この記事では、細胞老化関連分泌形質（SASP）と呼ばれる現象を通じて、老化細胞の特徴といった基礎的な内容から、がん抑制といった一見老化のイメージと相反するような現象も紹介しています。また iPS 細胞の樹立にともなう初期化のメカニズムと老化制御との関連性や、大きな注目を集める Senolytics（老化細胞除去）についても解説し、「老化」と再生医療の関係性について理解を深める一本となっています。

The Commentary P22

国産ゲノム編集技術 CRISPR-Cas3 : 遺伝子治療、診断への応用

吉見 一人 真下 知士 東京大学医科学研究所 実験動物研究施設
先進動物ゲノム研究分野



ゲノム編集といえばノーベル賞を受賞したダウドナらの CRISPR-Cas9 システムのイメージが強いですが、本稿では初の国産ゲノムツールである CRISPR-Cas3 の紹介を行っています。Cas3 は Cas9 と比較しても特性が高く、より大きな欠失変異を導入が可能となっており、高い安全性を確保しながら確実に遺伝子破壊を誘導できるゲノム編集ツールとして、遺伝子治療への応用が期待されること、また、すでにウイルス診断法として注目を浴びる Cas12 に変わる診断法への応用を目指した研究が紹介されており、医科学領域で存在感を増すゲノム編集について幅広く理解することができるでしょう。

学会からのお知らせ

日本再生医療学会では、再生医療領域のさらなる発展にむけて、中堅・若手世代の活性化をはかるために、主に 45 歳以下の研究者からなる「**チーム U45**」を組織しました。このグループでは学会総会で実施する企画の提案や他学会との連携といった学術的な活動にとどまらず、社会対話にむけた広報活動の展開や、学会のダイバーシティ委員会との連携など、社会的活動にも積極的に取り組んでいきます。ニュースレターにも、若手研究者の活動などを紹介していければと考えております。ぜひご注目ください。

