

再生医療と最先端リハビリテーションの統合による革新的医療プロジェクト



(株)スペース・バイオ・ラボラトリーズ

宇部MCC宇宙再生医療センター センター長



弓削 類

会社概要

商号	株式会社スペース・バイオ・ラボラトリーズ (Space Bio-Laboratories, Co., Ltd.) (略名：SBL)
設立	2011年6月
所在地	本店： 広島県広島市南区段原南一丁目9番14-503号 広島オフィス： 広島県広島市南区霞一丁目2番3号 広島大学霞総合研究棟210号室 山口ラボ： 山口県宇部市東小串一丁目1-36 MCC102号室
主な事業内容	重力制御装置「Gravite®」の製造・販売及び研究技術開発 歩行補助装置「RE-Gait®」の製造及び研究技術開発
決算期	3月
資本金	103,420,000円
代表者	代表取締役 河原 裕美
役員	取締役 弓削 類 取締役 下田 智大 社外取締役 崎谷 文雄 (ローツェ株式会社・相談役) 社外取締役 西岡 賢 (株式会社広島ベンチャーキャピタル) 監査役 大谷 博昭 (株式会社児玉会計)

2005年12月	有限会社スペース・バイオ・ラボラトリーズとして創業
2011年 6月	株式会社スペース・バイオ・ラボラトリーズ 設立
2012年 3月	第18回ひろしまベンチャー助成金 ひろしまベンチャー奨励賞 (金賞)
2015年10月	重力制御装置Gravite®販売開始
2016年 5月	重力制御装置Gravite® NASAケネディー宇宙センターに納品
2017年 1月	歩行支援装置RE-Gait®販売開始
2018年 5月	第26回中国地域ニュービジネス大賞優秀賞 (一般社団法人中国地域ニュービジネス協議会会長賞)
2018年 9月	58th ACC TOKYO CREATIVITY AWARDSクリエイティブ・イノベーション部門 ACCシルバー賞
2018年10月	第13回ニッポン新事業創出大賞アントレプレナー部門最優秀賞 (独立行政法人中小企業基盤整備機構理事長賞)
2019年3月	平成30年度やまぎん地域企業助成基金
2019年5月	第2回ユニコーンプログラム メインアクセラレーター最優秀賞
2020年1月	第8回ものづくり日本大賞優秀賞 (RE-Gait®)
	第8回ものづくり日本大賞中国経済産業局長賞 (Gravite®)
2020年3月	第三者割当増資 (1億円)
2021年4月	第三者割当増資 (1億円)
2023年4月	山口ラボ開設



SPACE BIO LABORATORIES
since2005 www.spacebio-lab.com



リハビリの質と幹細胞の質を上げ、 【改善】ではなく【完治】を目指す

歩ける感動をもう一度...

歩行補助装置 **RE-Gait®**



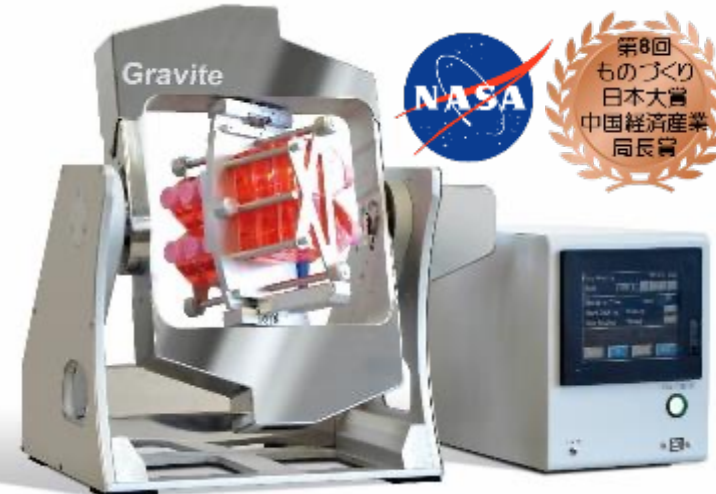
歩行リハビリの質をあげる
足関節の補助に特化したロボット



幹細胞の質をあげる
無重力での幹細胞培養

手に届く身近で小さな宇宙

重力制御装置 **Gravite®**



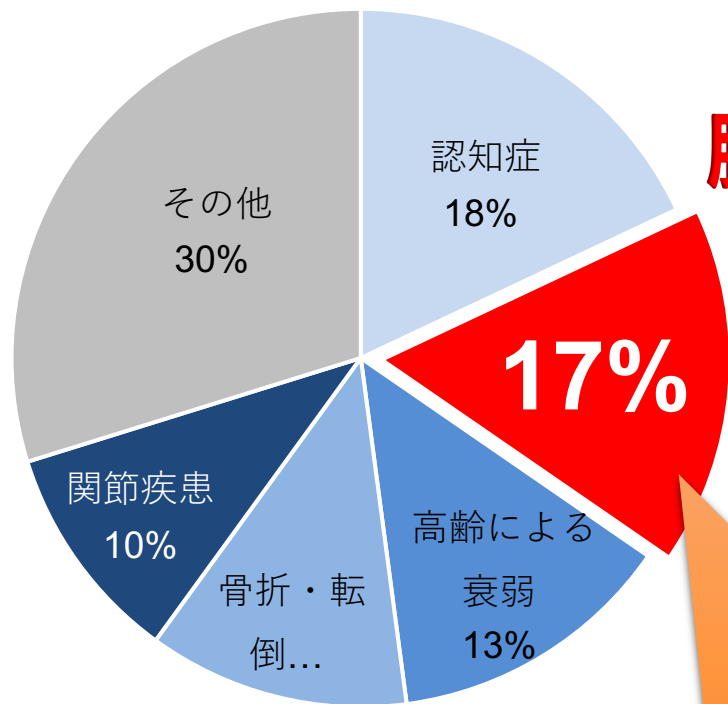
リハビリ × 再生医療

脳卒中の現状

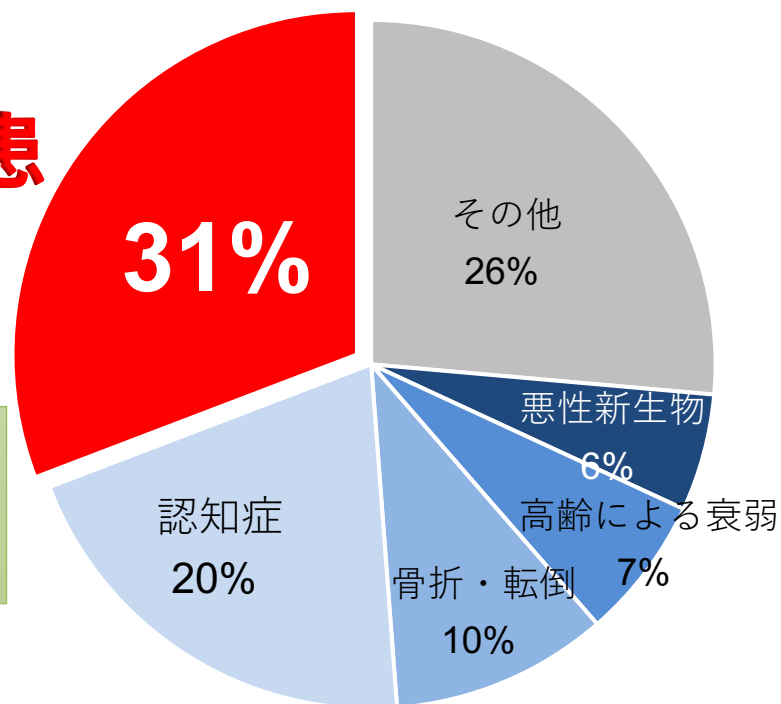
患者数174.2万人で死因の第3位

厚生労働省「患者調査」／2020年. 前回2017年では112万人

介護が必要となった原因



寝たきりとなった原因



脳血管疾患 (脳卒中)

日本 2分に1人
世界2秒に1人
が発症

40～64歳では51.1%を占める

職場復帰率 30%

厚生労働省「平成28年国民生活基礎調査」

歩ける感動をもう一度・・・ 歩行補助装置「RE-Gait®」



医学×工学の成果を製品化



製品ページ <https://re-gait-lp.com>



【企画・監修】

早稲田大学 大学院情報生産システム研究科 生産システム分野 機械システム設計研究室
広島大学 大学院医系科学研究科 生体環境適応科学研究室/宇宙再生医療センター

再生医療

“病気や事故などの理由によって失われたからだの組織を再生すること”を目指して提案された医療技術で、「根本治療」とも言われるように、失われた組織や臓器を根本的に元通りにすることを目指している。

(体性)幹細胞

生体内にあり、新しい細胞に分化して、組織を修復、再生する能力のある細胞

造血幹細胞



間葉系幹細胞



その他

体細胞

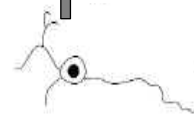
最終分化して体の組織や臓器となった細胞



血液の細胞



脂肪細胞 骨細胞 軟骨細胞 筋細胞 血管細胞 その他



神経



脳

白血病の治療で行われる骨髄移植や臍帯血移植

血液

脂肪

骨・軟骨

筋肉

血管など

(http://kansetsu-life.com/saisei/6_01.html)

宇宙の特性を再生医療に活かす

宇宙飛行士の筋が痩せる，
骨が脆くなる要因

微小重力（宇宙）
細胞の分化（成熟）
が抑制される

過剰な薬品使用や遺伝子操作
による副作用が心配・・・

幹細胞
未分化なまま
増やしたい

宇宙は幹細胞の培養に最適な環境！

NASAの宇宙実験の20%は幹細胞研究



手に届く身近で小さな宇宙!!

重力制御装置「Gravite®」



直行二軸のまわりに試料を360°回転、重力ベクトルを時間軸で積分することにより宇宙ステーションと同じ1000分の1Gの微小重力環境をつくるだけでなく、2Gや3G等の過重力環境を作り出すことができる世界唯一の装置です。

【企画・監修】 広島大学 大学院医系科学研究科 生体環境適応科学研究室/宇宙再生医療センター

無重力環境で培養するメリット

(一般的な**1G**環境下での静置培養と比較して)

良質な幹細胞を短期間で大量に培養できる

幹細胞の増殖促進

1.3倍

- 過剰な薬品投与や遺伝子操作は不要
- 1G環境で1000倍に増殖するため4週間かかる培養期間を3週間に短縮

高い抗炎症作用

1.2倍

- 1G培養の細胞と比較して、細胞死を22%抑制

優れた機能回復性

2倍

- 脊髄損傷モデルでは、微小重力で培養した幹細胞を移植した場合のみに十分な回復がみられた

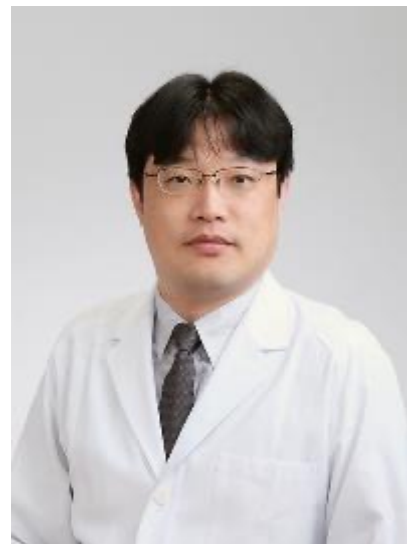
骨髄間質細胞及び間葉系幹細胞の培養方法，中枢神経系疾患治療用の移植細胞の製造方法：特許第5606008号（2014年9月5日），米国特許 8652841号

再生医療事業

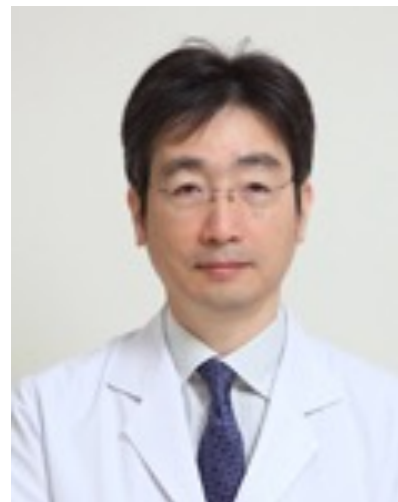
山口大学大学院 医学系研究科
消化器内科学(第一内科)



山口大学医学部脳神経外科

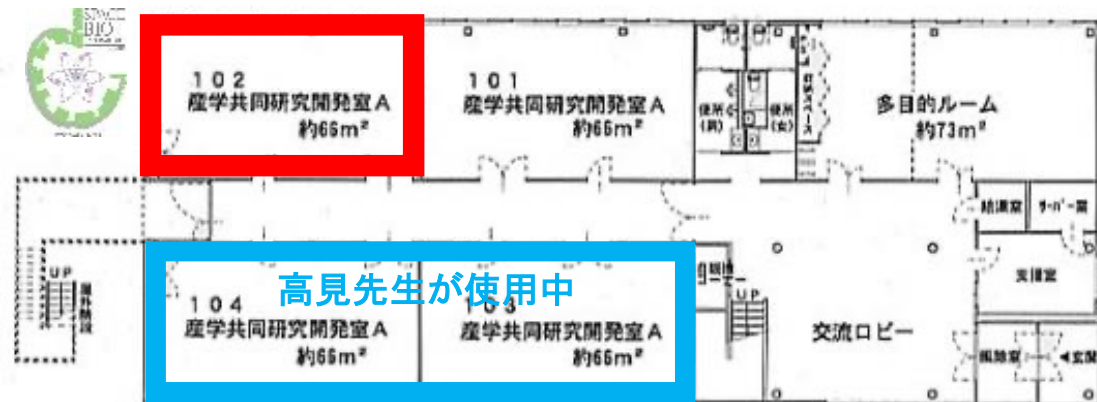
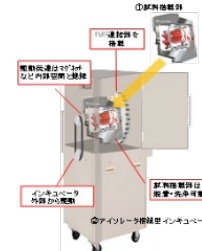


山口大学大学院医学系研究科
消化器内科学
山口大学研究推進機構
再生・細胞治療研究センター
センター長
高見 太郎 教授



山口大学大学院医学系研究科
脳神経外科学講座
専門分野: 脳血管障害・血管内手術
石原 秀行 教授

やまぐち産業イノベーション促進補助金 (令和2~4年度)



本年4月に弊社山口ラボをMCCに開設

山口大学医学部との連携を強化し、実用化に向けた研究をスタートさせる。

治療効果の高い幹細胞培養技術で世界を牽引

やまぐちスマート・メディカルシティ構想



国内各地から
世界から

人生100年時代
健康寿命の延長

温泉施設とも連携して
インバウンドの取り込み

寝たきり減少
医療保険費抑制
介護保険費抑制
労働人口確保

スマート・メディカルシティ構想 JAPANモデルとして世界に発信

リハビリロボット開発
リハビリネットワーク構築

維持期リハビリ
テーション施設

回復期リハビリ
テーション病院

ロボット
リハビリ

再生
医療

完治する医療

Gravite®製造工場

Gravite®開発
Gravite®の再生医療分野以外への拡張
(宇宙をキーワードとした新産業創出)

山口大学

再生医療実施病院
(クリニック)

細胞培養施設

再生医療と先端リハビリテーションによる医療拠点の形成に向けた体制



山口大学医学部附属病院



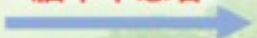
- ・再生医療
- ・細胞の培養・移植
- ・間葉系幹細胞培養・移植研究

山口大学医学部



山口大学

脳卒中患者



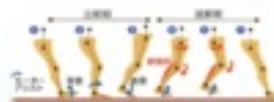
医療法人和同会



宇部西リハビリテーション病院



- ・ロボットリハビリの実施



リハビリ指導
回復状況のデータ分析



宇部市メディカルクリエイティブ
センター(MCC)



- ・間葉系幹細胞の培養研究
- ・リハビリロボットの改良

共同研究



共同研究



(株)スペース・バイオ・
ラボラトリーズ



みらい技術研究所



- ・間葉系幹細胞の培養研究

