

自己骨髄細胞を用いた新肝臓再生療法の開発と自動細胞培養装置の開発

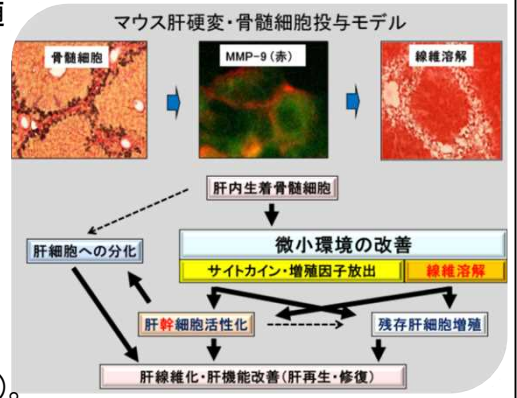
山口大学提供
作成日 2016年02月22日
更新日



研究者氏名 さかいだ いさお 坂井田 功	所属機関 山口大学医学系研究科	関連キーワード(複数可) 再生医療 癌治療 肝線維化 肝硬変 肝癌 NASH 脂肪肝 酸化ストレス 鉄 骨髄細胞 間葉系細胞 ロボット
主な研究テーマ <ul style="list-style-type: none"> 肝再生の分子機構と細胞治療法の開発 肝線維化・肝硬変の分子機構と治療法の開発 肝鉄代謝と肝癌治療法の開発 各種消化器癌の分子生物学的特性に関する研究 肝での酸化ストレスの分子機構 肝脂肪・糖代謝機構の解明 画像認識システムの開発 	主な採択課題 <ul style="list-style-type: none"> 基盤研究(C) 平成16～17年度(配分総額:3,600千円) 課題名「骨髄細胞移植による肝線維化溶解・発癌抑制療法の開発」 萌芽研究 平成18～19年度(配分総額:3,300千円) 課題名「癌幹細胞の発生分化制御機構の解析」 基盤研究(B) 平成19～21年度(配分総額:18,330千円) 課題名「肝硬変に対する自己骨髄細胞の線維化溶解メカニズムの解明と癌病変への影響について」 	

① 科研費による研究成果

- 肝臓は元々旺盛な再生能力を持っている。しかし肝炎等で炎症が何年も続くと肝細胞の破壊に再生が追いつかず、繊維が幹細胞の部分に置き換わり肝臓が固くなる。これが肝硬変と呼ばれる病気で、この多量の繊維により肝再生能力が低下する。これを根本的に治療するには肝移植しかないが問題点も多い。投与された自己骨髄単核球は、コラゲナーゼを産生することで既存の肝線維の溶解を引き起こし、肝臓幹細胞/前駆細胞を活性化し、肝機能を有意に改善することが分かった。
- 臨床研究「肝硬変症に対する自己骨髄細胞投与療法(ABM療法)」でも同様に肝機能改善・修復効果が確認できた。更に局所麻酔下で採取した少量骨髄液から肝機能改善効果のある骨髄間葉系幹細胞(MSC)を対外で培養増殖し、末梢静脈から点滴投与する、より低侵襲な「培養ヒト骨髄MSCを用いた低侵襲肝臓再生療法」へ発展させた(文科省「再生医療の実現化プロジェクト・再生医療の実現化ハイウェイ」プログラム採択)。



ABM療法: <http://www.ichinai-yamaguchi.jp/contents4/?categoryId=7>

② 当初予想していなかった意外な展開

- 体外で均一な高品質細胞を培養できる医療技術者を育成する必要があるため、山口大学医学系研究科保健学専攻(修士・博士課程)に臨床培養士育成過程が設置された。
- 本学と澁谷工業株式会社は、澁谷工業株式会社が開発したロボット細胞培養システムを活用して骨髄間葉系幹細胞培養を行う方法の開発を進めている(日経H27.6.30,39p)。これが実現すれば、無菌度の高い、安全で且つ高品質な均一細胞培養が可能となる。



参考: http://www.yamaguchi-u.ac.jp/weeklynews/2015/_4345.html ロボット細胞培養システム

③ 今後期待される波及効果、社会への還元など

- 骨髄細胞を用いた肝臓再生療法が普及することで肝移植が唯一の根治術であった非代償性肝硬変症患者の救命に繋がり(読売夕刊 H27.5.2,1p)、医学の発展や再生医療への更なる発展にもつながる。
- ロボット制御自動培養機器等の産業化や再生医療人材育成の教育システム確立により、新たな職種の雇用創出といった社会還元が期待できる。