

長崎大学原爆後障害医療研究所 幹細胞生物学分野

教授 李桃生先生

【病態解明研究への貢献】

使用装置：ガス圧力刺激装置

当社では、お客様のアプリケーションに関する貴重な情報を収集しています。

今回、長崎大学原爆後障害医療研究所 幹細胞生物学分野（原研幹細胞）の李桃生教授に、ガス圧細胞刺激装置の活用事例をお聞きしました。李先生は、幹細胞をはじめとした様々な細胞を用いて病態解明研究をされており、細胞に圧力刺激を与える実験に、弊社の装置を使用されています。

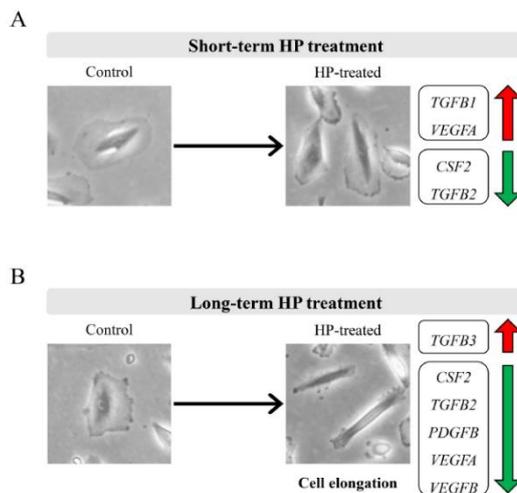


現在の研究内容について教えてください。

幹細胞は再生医療への応用のみならず、加齢や発癌など様々な病態の解明にも広く利用されています。当研究室は「幹細胞」をキーワードとし、再生医療、癌、放射線に関連する基礎およびトランスレーション研究を幅広く行っています。

2000年代前半から、心筋細胞や線維芽細胞などの心臓領域における治療効果を検証するために、メカニカルストレスの研究をしていました。現在は、ガス加圧による圧力刺激ストレスを中心に、腎臓細胞、がん細胞、肝細胞、平滑筋細胞などを用いて病態解明に向けた研究をしています。

腎臓疾患の一つである閉塞性尿路疾患のメカニズム解明研究では、100 cmH<sub>2</sub>O で長時間加圧することで、細胞形態変化や成長因子の発現変化に関する知見を得ることができました。



出典：Yan C, Xiao J, Peng YH, Li TS  
Elevated hydrostatic pressure disturbs expression of growth factors in human renal epithelial cells.  
*PLoS One.* 2024 Sep 6;19(9):e0310001. DOI: 10.1371/journal.pone.0310001.

## 装置導入の経緯について教えてください。

装置導入検討時、静水圧に関心を持っていました。

例えば、病変の際に血管が脆くなり、細胞外間質液の圧が上昇します。特に急性期に上昇しますので、この現象について細胞がどのように関わり、病気の進行にどう影響するかについて研究をしたいと考えていました。

最初は海外の静水圧加圧装置を検討しました。しかし、制御圧力範囲が高圧領域で、低い圧力には適していない装置でした。もともと、ストレックス社の自動細胞伸展刺激装置を使っており、ストレックス社から低圧のガス圧細胞刺激装置を販売していることを知り、デモを行いました。その結果、データになるような結果が得られたことから、購入を決めました。

## 研究の将来展望についてお聞かせください。

引き続き、ストレックス社のガス圧装置を使用しながら、医学の視点で様々な病態の解明を進めてまいります。