

澤田 泰宏 (さわだ やすひろ)
国立障害者リハビリテーションセンター研究所
運動機能障害研究部 部長
(Email: sawada-yasuhiro@rehab.go.jp)



自己紹介：

私は、1985年（昭和60年）に医学部を卒業し、15年ほど整形外科医として勤めた後（途中、4年間は大学院生）、2000年1月にニューヨークにありますコロンビア大学の Micheal Sheetz（マイケル・シートズ）教授の研究室にポスドクとして留学して以来、基礎研究を行っています。研究テーマは一環して細胞のメカニカルストレス受容（メカノセンシング）機構であり、2006年に p130Cas というタンパク質を哺乳類細胞では初のメカノセンサー（メカニカルストレスを生化学信号に変換する分子）として報告しました（Sawada et al. *Cell* 2006）。その後、2007年にシンガポールに移り、メカノセンシングに関する研究を継続しました。これまでの私の研究では、主に細胞や分子を扱ってきましたが、最近、メカニカルストレスが、「ストレス（負荷）」という言葉とは裏腹に、生体恒常性維持、とりわけ抗炎症・抗老化に作用することが分り、マウスを用いた個体レベルの解析も開始しました。

この度、シンガポールから帰国し、国立障害者リハビリテーションセンター（国リハ）研究所運動機能系障害研究部に赴任し、「メカニカルストレスによる恒常性維持」に関する研究を立ち上げることになりました。「適度な運動」が何故健康によいか、もっと平易な例では、マッサージを受けたり、ヨガ、ストレッチをしたりすると、何故気持ちがよくなるか、といったことにつながる研究です。私は、スポーツ（観るよりはする方）が大好きなので（スカッシュ、テニス、スキー）、科学的に自己正当化しようとして研究している、という面もあります。

「メカニカルストレスで健康増進」というテーマに興味を持っていただける方、一緒に研究してみませんか？ 障害者の健康増進のみならず、最近話題となっているロコモティブシンドローム（ロコモ）やメタボリックシンドローム（メタボ）の革新的な治療法開発につながると考えています。

学歴・職歴（抜粋）

1985年	東京大学医学部卒業・同整形外科入局
1991-1995年	東京大学大学院医学系研究科博士課程
1999年	東京大学医学部附属病院整形外科助手
2000年	コロンビア大学生物学部博士研究員
2007年	シンガポール国立大学生物学部准教授
2009年	シンガポール国立大学メカノバイオロジー研究所准教授
2014年10月	国立障害者リハビリテーションセンター研究所運動機能障害研究部部長

主要発表論文

1. Machiyama H, Hirata H, Loh XK, Kanchi MM, Fujita H, Tan SH, Kawauchi K, Sawada Y. Displacement of p130Cas from focal adhesions links actomyosin contraction to cell migration. *J Cell Sci*. 127(Pt16):3440-3450, 2014
2. Hotta K, Ranganathan S, Liu R, Wu F, Machiyama H, Gao R, Hirata H, Soni N, Madhusudhan MS, Sawada Y. Biophysical properties of intrinsically disordered p130Cas substrate domain - implication in mechanosensing. *PLoS Comput Biol*. 10(4):e1003532, 2014
3. Ursekar CP, Teo S-K, Hirata H, Harada I, Chiam K-H, Sawada Y. Design and construction of an equibiaxial cell stretching system that is improved for biochemical analysis. *PLoS One*. 9(3):e90665, 2014
4. Yip AK, Iwasaki K, Ursekar C, Machiyama H, Saxena M, Chen H, Harada I, Chiam K-H, Sawada Y. Cellular response to substrate rigidity is governed by either stress or strain. *Biophys J*. 104:19-29, 2013
5. Kawauchi K, Tan WW, Araki K, Abu Bakar FB, Kim M, Fujita H, Hirata H, Sawada Y. p130Cas-dependent actin remodeling regulates myogenic differentiation. *Biochem J*. 445(3):323-332, 2012
6. Shimizu T, Ueda J, Ho JC, Iwasaki K, Poellinger L, Harada I, Sawada Y. Dual inhibition of Src and GSK3 maintains mouse embryonic stem cells, whose differentiation is mechanically regulated by Src signaling. *Stem Cells*. 30(7):1394-1404, 2012
7. Sawada Y, Tamada M, Dubin-Thaler BJ, Cherniavskaya O, Sakai R, Tanaka S, Sheetz MP. Force sensing by mechanical extension of the Src family kinase substrate p130Cas. *Cell*. 127:1015-1026, 2006
8. Tamada M, Sheetz MP, Sawada Y. Activation of a signaling cascade by cytoskeleton stretch. *Dev Cell*. 7:709-18, 2004
9. Sawada Y, Sheetz MP. Force transduction by Triton cytoskeletons. *J Cell Biol*. 156:609-615, 2002
10. Sawada Y, Nakamura K, Doi K, Takeda K, Tobiume K, Saitoh M, Morita K, Komuro I, De Vos K, Sheetz M, Ichijo H. Rap1 is involved in cell stretching modulation of p38 but not ERK or JNK MAP kinase. *J Cell Sci*. 114:1221-1227, 2001