



研究者氏名
せきぐち きよとし
関口 清俊

所属機関
大阪大学
蛋白質研究所

関連キーワード(複数可)
iPS細胞、培養基材、ラミニン、再生医療

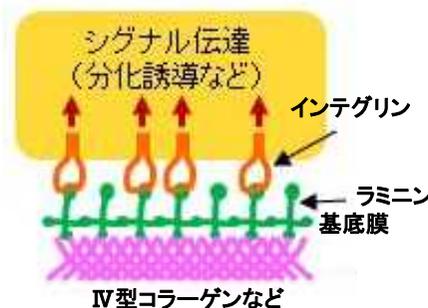
主な研究テーマ
細胞外マトリックスに関する研究
・発生における基底膜蛋白質の網羅的な局在解析
・基底膜ラミニンとインテグリンの相互作用の構造的基盤
・組換えラミニンおよびそのフラグメントの再生医療への応用
・新たに同定された細胞外マトリックス蛋白質の生理機能の解明

主な採択課題
・特定領域研究 平成17～21年度(配分総額: 65,000千円)
課題名「細胞外マトリックスのカスタマイゼーションとその細胞識別機構」
・基盤研究(B) 平成20～22年度(配分総額: 20,150千円)
課題名「インテグリンによる基底膜識別機構とそれに共役した細胞内情報伝達機構の解析」

① 科研費による研究成果

・細胞外マトリックスのカスタマイゼーションとその細胞識別機構: 細胞毎にカスタマイズされた基底膜の分子組成を細胞がどのように識別するか、その分子的基盤の解明を目指した。細胞表面のインテグリンによる基底膜分子の識別機構を明らかにするとともに、遺伝子欠失マウスを作出してQBRICKファミリー蛋白質の機能を解明した。

・インテグリンによる基底膜識別機構とそれに共役した細胞内情報伝達機構の解析: 細胞が基底膜をどのように識別しているかを、基底膜の接着分子(ラミニン)とその受容体(インテグリン)の相互作用に注目して解析した。ラミニンのインテグリン結合部位を解明するとともに、インテグリン結合分子を組織標本上で可視化する方法を開発した。



基底膜の構造。上皮細胞の直下にある基底膜のラミニンは、細胞表面受容体のインテグリンと結合して、上皮細胞の分化誘導などを制御している

【用語解説】

動物の体をつくる細胞が増殖するためには、周囲に構築される細胞外マトリックスと呼ばれる構造に接着し、足場を確保する必要がある。ラミニンはそのような細胞外マトリックスを構成する成分のひとつである。細胞を生体外で培養するためには、生体内と同様に足場が必要であり、そのような物質を足場材と呼んでいる。

② 当初予想していなかった意外な展開

・ラミニンの活性部位の探索のために作製したラミニン-511の組換え断片がES細胞やiPS細胞を培養する際の足場材として有効であることを京都大学との共同研究で発見。(株)ニッピが製品化(商品名iMatrix-511)。
・医療応用のために臨床グレードの足場材の製造法を(株)ニッピと共同開発し製品化(商品名iMatrix-511MG)。
・平成27年12月、再生医療の基盤となる細胞培養用基材の開発・販売・ソリューション提供を行うベンチャー企業(株)マトリクソーム設立(代表取締役社長 関口清俊(設立時))。平成28年1月、大阪大学の出資事業初となるスタートアップベンチャーへの投資を受ける。

http://www.protein.osaka-u.ac.jp/wp-content/uploads/dlm_uploads/2016/01/release_20160120.pdf

③ 今後期待される波及効果、社会への還元など

ラミニン-511以外の組換え断片を足場材として使うと、iPS細胞から肝臓、心臓、血管など、様々な細胞を作り出すことができ、iPS細胞を利用した再生医療の実現に貢献。

