

若手奨励賞

22. 新規細胞膜上分子間相互作用解析法による分子間相互作用の生化学的可視化

小谷 典弘^{1),2),3)}、顧 建国^{2),4)}、伊左治知弥^{2),4)}、宇高 恵子^{2),5)}、
谷口 直之^{3),6)}、本家 孝一^{1),2)}

- 1) 高知大・医・生化学、2) CREST、3) 阪大21世紀COEプログラム、
4) 東北薬科大・分子生体膜研・細胞制御学、5) 高知大・医・免疫学、
6) 阪大・微生物病研・疾患糖鎖学

細胞膜上分子同士の相互作用は各種の細胞機能、ひいては生体機能に多大な影響を及ぼしており、これら相互作用を生細胞上で解析する事は細胞膜上分子の担う機能およびその下流のシグナル伝達機構を研究する上で重要である。今回我々は、生細胞において任意の細胞膜上分子と相互作用する分子を生化学的に解析できる“細胞膜上分子間相互作用生化学的可視化法(biochemical visualization)”を開発したので報告する。この方法は、**Enzyme-Mediated Activation of Radical Source (EMARS)**と命名した反応を利用し、任意の細胞膜上分子と生理条件下で相互作用する分子(friend molecule)をビオチン化して解析するものである。また、簡便で特別な装置を必要とせず、多くの研究者が利用可能である。本方法を用いて細胞接着分子 $\beta 1$ integrin の friend molecule を標識し、共焦点顕微鏡や電子顕微鏡を用いて形態学的に観察したところ、それらは確かに $\beta 1$ integrin の近傍に存在する事が確認された。また、脂質ラフト上の糖脂質である ganglioside GM1 や $\beta 1$ integrin などの friend molecule を生化学的な方法で解析した結果、各種細胞株や細胞の環境に依存して friend molecule が変化する可能性が示唆された。これらの結果から、本方法は細胞膜上分子間相互作用を解析する上で大変有用であり、今後様々な分野で広く活用できると考えられる。