

ト細胞の刺激応答

○外山真希、伊納義和、横川慧、古野忠秀

愛知学院大学薬品分析学講座

【概要】

2021年3月26～29日に、オンライン開催された「日本薬学会 第141年会」に参加し、以下の研究内容をポスター発表した。

【目的】

マスト細胞は生体内の結合組織、粘膜、皮膚などに広く分布する免疫細胞で、細胞膜上の IgE 受容体が抗原によって架橋されると、ヒスタミンをはじめとする様々なケミカルメディエーターを分泌して I 型アレルギー反応を引き起こす。マスト細胞は接着斑を形成して、細胞外マトリックス (ECM) と相互作用して生存している。ECM の成分や弾性率は組織ごとに異なる。しかし、ECM の弾性率がマスト細胞の機能に及ぼす影響やその分子機構はほとんど明らかになっていない。本研究では、ポリアクリルアミドゲルを用いて弾性率の異なる ECM を作製し、抗原刺激に伴うマスト細胞の活性化に及ぼす弾性率の影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】

マスト細胞として RBL-2H3 細胞株を用いた。弾性率の異なる 3 種類のポリアクリル

アミドゲル (1 kPa、2 kPa、23 kPa) を作製し、コラーゲンコートをしたポリアクリルアミドゲル上での RBL-2H3 細胞を抗原刺激に伴う細胞応答を測定した。

免疫染色法を用いて、接着分子インテグリンの抗原刺激に伴う局在変化を観察した。

【結果及び考察】

ガラス及びプラスチック上では紡錘形になる RBL-2H3 細胞が、ポリアクリルアミドゲル上では、どの弾性率においても球形に近い形をしていた。抗原刺激に伴う細胞内 Ca^{2+} 濃度上昇および脱顆粒は、ポリアクリルアミドゲル上では抑制される傾向があることが分かった。このことから RBL-2H3 細胞は ECM の「硬さ」を感知しており、ECM の弾性率の減少によって RBL-2H3 細胞の活性化が抑制されることが示唆された。接着分子インテグリンの局在は、抗原刺激に伴って細胞底面だけでなく細胞上部にも分布することが確認された。

今後、ポリアクリルアミドゲル上でのマスト細胞の活性化機構を、接着分子や細胞骨格タンパク質に着目して明らかにしていきたい。