

28amM-010

RAW264 細胞の破骨細胞様細胞への分化における糖の影響

○清水 美由紀¹, 森 絵里香¹, 武内 智春¹, 田村 真由美¹, 荒田 洋一郎¹
(¹城西大薬)

【目的】糖は、細胞内で代謝され、エネルギー源として、また、細胞表面などに存在する糖鎖の前駆物質として機能する。それにより、細胞分化や細胞接着などの様々な現象において重要な役割を果たす。マウスマクロファージ細胞株 RAW264 は、RANKL 依存的に多核の巨大細胞である破骨細胞に分化する。この分化の過程においてシアル酸が重要な役割を果たすことが報告されているが、他の糖の影響については未解明な点が多く残されている。そこで、本研究では RANKL 依存的な破骨細胞分化における糖の役割を解明するために、糖添加が分化に与える影響について解析した。

【方法】RAW264 細胞を播種し、24 時間後に RANKL 及び糖を添加した。その後 4 日間培養し、破骨細胞分化マーカーである、TRAP (Tartrate-Resistant Acid Phosphatase) の酵素活性、細胞数などを調べた。糖は、Glucose, Galactose, N-Acetyl-glucosamine (GlcNAc) などを用いた。

【結果・考察】各種の糖を添加することにより TRAP 酵素活性が低下する傾向が観察された。GlcNAc の培地への添加濃度を 0.2 mM, 2 mM, 20 mM とすることで、濃度依存的に TRAP 酵素活性が低下した。これまでに、GlcNAc を培地に添加すると、それが細胞内に取り込まれ糖鎖の生合成に影響を与えること、それによりガレクチン-3 結合性の糖鎖の発現が上昇することが報告されている。また、ガレクチン-3 は、破骨細胞分化に抑制的に働くことが報告されている。そのため、GlcNAc を添加することで、細胞表面の糖鎖構造が変化し、その糖鎖とガレクチン-3 が相互作用したことで、分化が抑制された可能性が考えられる。現在、分化における GlcNAc の影響などについてさらなる検証を行っている。