

30S-pm03S

コンドロイチン硫酸が軟骨細胞の増殖および分化に与える影響

○新井 愛衣¹, 中谷 祥恵¹, 古旗 賢二¹, 和田 政裕¹(¹城西大薬)

【目的】コンドロイチン硫酸(CS)は、関節軟骨においてヒアルロン酸(HA)に結合しているアグリカンの主糖鎖である。水分保持機能を有することから関節に対する物理的刺激を緩和している。CSはHAと同様に軟骨細胞が産生しているが、加齢に伴いCSの産生量が減少することが報告されている。CSの摂取が軟骨のCS量を増加させると報告されているが、そのメカニズムは不明である。本研究では、前駆軟骨細胞株(ATDC5)を用いてCSおよびCSの構成糖の添加が軟骨細胞の増殖および分化に与える影響を検討した。

【方法】ATDC5をCS、D-グルクロン酸(GlcA)、N-アセチル-D-ガラクトサミン(GalNAc)を各々添加した培地で培養した。細胞増殖はWST-1法、初期分化の進行をアルカリフォスファターゼ(ALP)染色法、総グリコサミノグリカン(GAG)量と硫酸基特異的GAG量をアルシアンブルー(AB)染色法で評価した。

【結果および考察】CSは軟骨細胞の増殖を促進させた。CS添加によるALP活性は濃度依存的に有意に抑制された。また、硫酸特異的GAG量を有意に増加させた。一方、CS構成糖では、有意な差がみられなかった。以上のことから、CSは軟骨細胞に毒性を与えずに細胞を増殖させ、さらに分化を抑制させることで初期分化状態を保ち、その結果GAG産生量を増加させたと考えられた。構成糖では、有意な差がみられないことからCS自体が作用したと考えられた。現在、CSが軟骨細胞の後期分化の指標である石灰化に及ぼす影響をアリザリンレッド(AR)染色法で調べている。また、増殖促進や分化抑制の作用メカニズムを解明するためにCS添加による軟骨特異的遺伝子のmRNA発現量を調べている。