

グルコサミンの製造と機能性開発 (甲陽ケミカル) ○高森吉守

セルロースに次ぐバイオマスとされるキチン質は、甲殻類、昆虫、微生物などの構造多糖として生物界に広く分布する。これらキチン質を化学処理することで、キトサンやグルコサミン、オリゴグルコサミンなどが得られる。

産業としては、エビやカニなど甲殻類の殻を原料として、キチン、キトサン、グルコサミンなどが抽出され利用されている。

国内では主に、鳥取県境港をはじめとする漁港に水揚げされ、水産加工場でカニ身と分離されたベニズワイガニやズワイガニなどの殻が、主にキチン、キトサン、グルコサミンの原料として活用されている。ベニズワイガニ漁が盛んになり始めた1980年代は、境港地域でもカニの殻には使い道もなく廃棄物として扱われていたが、その後多くの研究がなされ、キチン質の持つ多様な機能性により応用分野も拡がり、いまや貴重な地域資源として位置づけられている。

一方、中国やベトナム、インドネシアなど東南アジアでは、主に養殖エビの殻が原料として活用されている。

キチン質の産業分野における用途としては、キトサンは水処理凝集材や抗菌性繊維、土壌改良材などの工業利用や、コレステロール低減作用など機能性食品素材として応用されている。

また近年、グルコサミンとしての製造販売が増えており、日本国内では約1,500トン/年、世界では約10,000トン/年が流通していると推定される。

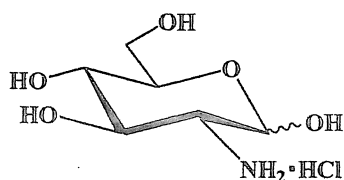


図1. グルコサミン塩酸塩

グルコサミンは、関節（軟骨、滑膜）、皮膚、骨、血管内皮などの細胞やマウスやウサギなど

実験動物を用いた研究で、グリコサミノグリカン産生促進作用^{1,2)}、抗炎症作用³⁻⁵⁾などが報告されている。

また、臨床研究では変形性膝関節症に対する機能⁶⁾や乾燥肌改善⁷⁾、血管機能改善⁸⁾など、国内外で数多くの研究結果が報告されている。

これらの知見を基に関節や皮膚の健康をターゲットとした機能性食品への応用が進んでいる。

参考文献

- 1) Tamai S., Miyatake K., Okamoto Y., Takamori Y., Sakamoto K., Minami S.: Carbohydrate Polymers, 48, 369-378 (2002).
- 2) Hashida M., Miyatake M., Okamoto Y., Fujita K., Matsumoto T., Sakamoto K., Minami S.: Macromol. Biosci., 3, 596-603 (2003).
- 3) Hua J., Sakamoto K and Nagaoka I.: J. Leuko. Bio., 71, 632-640 (2002).
- 4) 長岡功、華見、勝呂栞、坂本廣司：日本炎症・再生医学会雑誌、22(5), 461-468 (2002).
- 5) Nagaoka I., Igarashi M., Hua J., Yomogida S., Sakamoto K.: Carbohydrate Polymers, 84, 825-830 (2011).
- 6) 梶本修身、坂本廣司、高森吉守、梶谷典正、今西利之、松尾龍之介、梶谷祐三：日本臨床栄養学会雑誌、20(1), 41-47 (1998).
- 7) 梶本修身、勝呂栞、高橋文生：日本食品科学工学会誌、48(5), 335-343 (2001).
- 8) 加藤宏司、森田博彦、原田晴仁、新谷恵美子、坂本廣司、池田久雄：グルコサミン研究 6、55-60 (2010).

† Tel:0859-45-3086, Fax:0859-45-3087
e-mail:takamori@koyo-chemical.co.jp