

乾燥フカヒレに含まれるデルマトン硫酸の構造解析

○東 恭平¹, 武内 芳貴¹, 向野 杏¹, 富取 秀行¹, 宮 正樹³, 戸井田 敏彦¹ (1千葉大院薬, 2千葉科学大薬, 3千葉県立中央博物館)

【目的】コンドロイチン硫酸 (CS)はグルクロン酸 (GlcA)と *N*-アセチルガラクトサミン (GalNAc)が交互に結合し、各糖水酸基の一部に硫酸基が付加した直鎖の酸性多糖類である。デルマトン硫酸 (DS)は GlcA の C5 位がエピマー化を受けたイズロン酸 (IdoA)を多く含んでいる。CS 及び DS を構成する二糖は A-unit (GlcA/or IdoA-GalNAc (4S)), C-unit (GlcA/or IdoA-GalNAc (6S)), B-unit (IdoA (2S)-GalNAc (4S)), D-unit (GlcA/or IdoA (2S)-GalNAc (6S)), E-unit (GlcA/or IdoA (4S)-GalNAc (6S)) の 5 種に大別され、その比率が CS や DS の多彩な生理機能に重要であることが知られている。一方、糖鎖配列は部分的に明らかにされつつあるが、全配列を決定した例は少ない。私達は、これまでに乾燥フカヒレ中に DS が含まれることを明らかにした。そこで本研究では、DS の生理活性と糖鎖配列の解明を目的とした。

【方法】フカヒレ DS を CS 特異的分解酵素 (Chase)で処理した後、得られた二糖を蛍光検出逆相イオン対 HPLC により分離・検出することで DS の二糖組成を調べた。

【結果・考察】フカヒレ DS はマウス胎児由来海馬神経細胞の軸索伸長作用を有するなど高い生理活性を示したため、DS 配列を ¹H-NMR 及び ChaseABC 又は ACII を用いて調べた。その結果、フカヒレ DS の二糖組成は、A-unit (40%)、C-unit (25%)、E-unit (5.4%)、B-unit (17.5%)、D-unit (9.4%)であり、IdoA:GlcA の比率は 60:40 であった。IdoA は ChaseACII に対して耐性を示す。そこでフカヒレ DS を ChaseACII で部分消化し、残ったオリゴ糖を SDS-PAGE ゲルで精製した後に ChaseABC で完全消化して二糖組成を調べた。その結果、DS には IdoA リッチ配列が存在し配列が長いほど B-unit の比率が高いこと、IdoA リッチ配列の端は C-及び D-unit リッチであること、A-及び E-unit は GlcA リッチ配列、IdoA リッチ配列と共に比較的ランダムに存在することが明らかとなった。