

フコイダンからの新規オリゴ糖の発見 (その2) (LC/MS 分析による構造解析)

【目的】硫酸化多糖であるフコイダンには、抗血液凝固活性や抗腫瘍活性などの重要な生物活性が知られている。しかし、フコイダンの構造は構成する糖の種類、及びその結合位置、更には結合する硫酸基の位量など多様であるために、その構造はまだ詳細に解明されていない。そこでフコイダンの構造解析を目的として、フコイダンを酸分解し、数種類のフコイダンオリゴ糖を調製した。これらのオリゴ糖を、イオンスプレー質量分析計を用いてその構造解析を行った。【方法】フコイダン (シグマ社製) を酢酸により分解し、その後 GCL-25 でゲルろ過を行い、フコイダンオリゴ糖 (分子量 500 以下) を調製した。またこれらの一部を 2-アミノピリジンで還元末端を蛍光標識 (PA 化) した。以上のオリゴ糖を、イオンスプレー質量分析計 (API -III) と HPLC を組み合わせた、LC/MS により分析を行った。同時に、LC により分離した画分を分取し、MS/MS 分析を行った。【結果】混合物であるフコイダンオリゴ糖を LC/MS 分析したところ、数種類の単糖や 2 糖のオリゴ糖の存在を確認することができた。そして分取した画分の MS/MS 分析では、硫酸基の存在を確認した。また、還元末端を PA 化しているために、フコイダンオリゴ糖の配列を決定することができた。更に、PA 化されなかった硫酸基を有する単糖も、新規に発見した。今後、分析データを構築し、総合的にとらえることで、多様性を示すフコイダンの構造が明らかになると考えられる。