

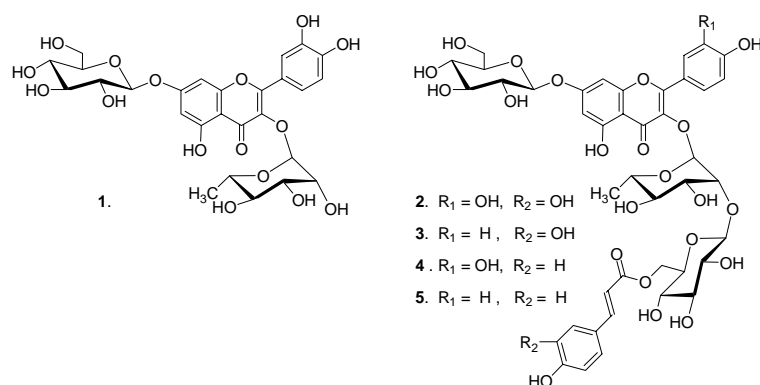
エゾフユノハナワラビ由来フラボノイド配糖体の構造と α -アミラーゼ阻害活性

(北大院理・札幌北高⁺・道立衛生研^{††})内田直人・ 藤居瑠彌[†]・成田清香[†]・北守美香[†]・谷口 透・姉帯正樹^{††}・西村紳一郎・平田稔夫[†]・門出健次

エゾフユノハナワラビ(*Botrychium multifidum* var. *robustum*)は、ハナヤスリ科のシダ植物で、北海道・本州(中部地方以北)の山地に生育している。北海道では過去にアイヌの人々が、山菜として食用としていたという記録がある。

当研究室では、北海道に豊富に存在する、植物などの未利用天然物資源の活用を目指して、約 600 種の植物の抽出物ライブラリーを構築している。今回、そのライブラリーの活用例の一つとして、 α -アミラーゼの阻害活性を調べるスクリーニングを行った。 α -アミラーゼは、デンプン分解酵素であり、その阻害剤は血糖値上昇抑制作用が期待できる。本研究では、スクリーニングの結果、強い阻害活性が認められたエゾフユノハナワラビの抽出物について、 α -アミラーゼ阻害物質の単離・構造決定を行ったので報告する。

札幌市内で採集した、エゾフユノハナワラビを地上部と根の部位に分け、乾燥・粉碎後、メタノールによって抽出を行い、得られた抽出物について α -アミラーゼ阻害活性測定を行った結果、地上部にのみ α -アミラーゼ阻害活性が認められた。そこで、阻害物質を同定するため地上部抽出物(12g)から、分離・精製を行った。まず、抽出物をジエチルエーテル 酢酸エチル *n*-ブタノール 水の各層に分配し、その後、阻害活性の最も強かった*n*-ブタノール層について、 α -アミラーゼ阻害活性を指標として、逆相フラッシュクロマトグラフィー、高速液体クロマトグラフィーで分離・精製した結果、5 種の化合物 1(12.7mg)、2(18.9mg)、3(9.6mg)、4(3.7mg)、5(3.9mg)を α -アミラーゼ阻害物質として単離した。化合物 1~5 の構造は、各種NMR、MSスペクトルをはじめとする機器分析を用いた解析から、2 と 3 の新規化合物 2 種を含む、5 種のフラボノイド配糖体と決定した。¹⁾²⁾



α -アミラーゼ阻害活性測定には、酵素に豚すい臓由来 α -アミラーゼ、基質に p-ニトロフェニルマルトオリゴ糖を用い、分解物の吸光度変化を指標として、その阻害率を算出した。その結果、特に化合物 3 と 5 は強い阻害活性を示すことがわかった。

参考文献 1) Y. Tang et al. *Phytochemistry* **58** (2001) 1251-1256.

2) A. Hasler et al. *Phytochemistry* **31** (1992) 1391-1394

うちだなおと・ ふじいりゅうや・なりたさやか・きたもりみか・たにくちとおる・あねたいまさき・にしむらしんいちろう・ひらたとしお・もんでけんじ