

ビートパルプエタノール抽出物からの

核内受容体活性化物質の探索

共生基盤学専攻 バイオマス転換学講座 生物有機化学研究室 金澤 圭二

【背景・目的】核内受容体は、生体タンパク質の一種であり、リガンドが結合すると代謝などのホメオスタシスに関係する遺伝子の転写活性を上昇させるため、代謝異常を起因として起こる生活習慣病に深く関わっていると考えられている。これまでに、生活習慣病の治療を目的とした合成低分子が医薬品として多く上市されているが、それらの医薬品は、副作用を引き起こすことが知られている。そのため、予防医学の観点からマイルドに生体機能を調節可能な食品中に含まれる薬理作用物質の探索が注目されている。

本研究では、農産製造副産物の利用という観点から、ビートパルプに注目した。ビートパルプは、ビートから砂糖を抽出した後に残る副産物であり、国内の年間発生産量が 20 万トンにも達する代表的な食品廃棄物の一つである。食物繊維を多く含むことから、現在では家畜の飼料に利用されている。そこで、製造工程における副産物であるビートパルプエタノール抽出物から、生活習慣病に関与する核内受容体活性化物質の単離を行うこととした。

【方法・結果】本研究では、レポータージーンアッセイ法を用いた核内受容体活性化試験を指標として、ビートエタノール抽出物中からの核内受容体活性化物質の探索を行った。今回活性試験に用いた核内受容体は、PPAR α 、PPAR γ 、PPAR δ 及び RXR α の 4 種である。ビートパルプエタノール抽出物 10 g からシリカゲル及び逆相高速液体クロマトグラフィーなどの各種クロマトグラフィーを用いて、化合物 **1** (10 mg)、**2** (5.0 mg)、**3** (4.2 mg) を単離した。

マスマスペクトル、NMR 及び旋光度を測定し、構造解析を進めた結果、化合物 **1** 及び **2** はいずれも stigmasterol 及び β -sitosterol と同定された。両化合物をレポータージーンアッセイに供した結果、4 種類の核内受容体活性化能を有していないことが判明した。現在、化合物 **3** の構造解析及び生物活性の検討を進めている。

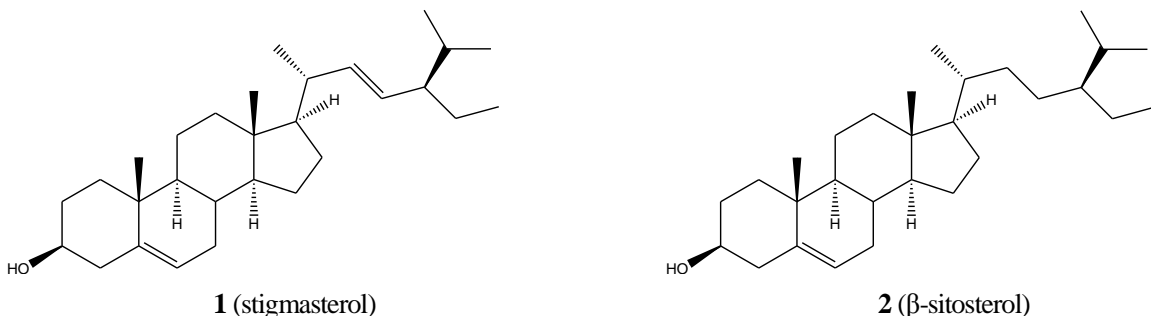


図 1. 化合物 **1** 及び **2** の構造