

## ティリロサイドと内蔵脂肪



今回は大学の講義用の資料を見直していた時の話題になります。今年の春、大学病院時代のほぼ同期だった2代目薬剤部長が定年退職となったので、それまで薬剤部長の講義の一端をお手伝いしてきた私の役割も終わりだと思っていた矢先に、3代目薬剤部長から講義依頼があり、初代から3代に渡って薬剤部長の講義の一端をお手伝いすることになりました。頭がクリアな間はお手伝いをしようと今年もコロナ禍の中、若い学生達のお相手をする事になったのですが、今年は折しも診療報酬改定の年で調剤薬局を巡る環境も変化途上で、さらに色々な旬な話題も取り入れようと苦心している最中です。

### 1) ティリロサイド(tiliroside)とは

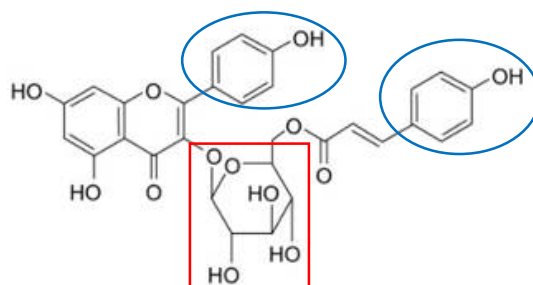
**ローズヒップ**という**バラ科植物**の果実の種に含まれている成分の一つで、フラボノイド配糖体の1種であり、**ポリフェノールの1種**でもあります。ローズヒップ自体は**ハーブ**として知られ、**ハーブティー**の材料として親しまれているようです(私にはこの手の嗜好が無いので知りませんでした)。

ポリフェノール類は一般に**洗み**の元とも言われ、**タンニン**はその代表的な存在です(私のドクター論文の課題だったペンタガロイルグルコースもポリフェノールの1種でした)。

**ティリロサイド**は**抗酸化作用**や**抗菌作用**を始め、**抗炎症作用**などをもち、さらに**体脂肪を減少**させる作用(脂肪酸の **$\beta$ 酸化の促進**作用)をもつ成分として注目を集めているようです。

基本的にタンニンを始めとするポリフェノール類は蛋白質に対する収れん作用が強くて、**試験管内実験**では、どんな酵素とも反応して何らかの結果をもたらすため、**in vivo系**で正確な判定をするには**結構に面倒な奴**(つまり**なんでもやらかしてしまう奴**)だという認識が、自分の研究を通して私にはありました。

右に示したのがティリロサイドの構造式で赤枠部分の糖の側鎖に複数のフェノール基(青丸)が付いているのが見えるかと思いますが、これが**ポリフェノール類の典型**



で植物界には、この変形型がカテキンなど含めて数え切れないほど存在しているわけです。

### 2) 機能性表示食品としてのティリロサイド

私の非常勤講師としての役割は薬剤部長が担当する医療薬剤学の中の3コマ分で「**保険薬局が果たす役割**」を解説することにあります。決められたシラバスに沿いながらも外部講師としてある程度自由な講義をやらせてもらっているのですが、保険薬剤師の役割の一つで医薬品関係ばかりでなく健康食品にも触れる必要があり、その中の一つに**機能性表示食品**があります。実際の講義ではさらりと素通りするような話になりますが、ここでは私自身の学習のためにももう少し探ってみようと思います。

今回、着目した製品はサントリーが発売している「**からだを想うALL-FREE(オールフリー)**」です。ついつい飲み過ぎるために脱ビール、脱酒を目指していたのですが(正確には節酒)、昔からノンアルコールビールを何種類か試したものの、冷たいノンアルを一口飲んだ直後はのどごしも良くいける!と思うのですが、その後からくる戻り香や戻り味が何とも気持ちが悪く、1本を飲みきることができない製品

が多々ありました。ノンアルに頼らず、風味付け炭酸水などへ移行していたのですが、今年もいくつかノンアルビールが発売されて、いくつか試したところ、今回の製品がビールほどではないですが後味もすっきりしており、飲みきることができ、果ては**3本飲みきった**日もありました。

### 3) ティリロサイドの保健効果

**機能性表示食品**は、いわゆる「とくほ」と呼ばれる**特定保健用食品**が申請してから発売までに**2年**程度かかるのと異なり販売するまでの手続きが簡略化されメーカーが安全性・機能性を示すデータを消費者庁へ**届け出**さえすれば発売できるので**4ヶ月程度**で販売できます。逆に消費者庁による審査・許可が無い分、メーカーが示すデータの**信憑性を消費者側が判断**する必要が出てきます。

機能性表示食品としての**ティリロサイド**の保健効果(機能性)は「**内臓脂肪を減らす**」です。いくつかのメーカーがティリロサイドを含む食品を出していますが、その効果の概略は以下のようになります。

対象者はBMIが25以上～30未満の健康な男女32名(各16名)で、**12週間**にわたり**ティリロサイド0.1mg**を含む食品と含まない**対照食品**に振り分けて食べさせた(恐らくオープン試験の)調査結果を報告しています。結果はグラフでしか表記が無かったので、ここでの数字は定規で測った目算の**平均値**になります(**標準誤差**も付記してありましたが、ここでは省きます)。

	対照群	ティリロサイド群	p値
腹部全脂肪面積減少	+2.34 cm <sup>2</sup>	-18.33 cm <sup>2</sup>	<0.01
腹部皮下脂肪面積減少	+2.43 cm <sup>2</sup>	-9.20 cm <sup>2</sup>	<0.05
腹部内臓脂肪面積減少	-1.58 cm <sup>2</sup>	-9.28 cm <sup>2</sup>	<0.05

詳しい実験条件は不明ですが、**p値が<0.05**となっているので、ティリロサイドには**内臓脂肪を減らす**作用があると考えてよさそうです。ただ**症例数**がいかに**少ない**のが気になるところです。

●グラフは**平均値±標準誤差**で表現してありましたが、一般には**±標準偏差**で表現されます。標準誤差の方が標準偏差より**振れ幅が小さく**なりますから、意図的にバラツキが少ないような印象づけをしている可能性が示唆されました。症例数が明らかに少ないので本当はバラツキがかなり大きくてグラフを見た人の印象が悪くなるのを回避した可能性があります。

### 4) 「からだを想うALL-FREE」の成分について

・1缶350mLに含まれる成分は次のとおりで**総カロリーとアルコール度は0「ゼロ」**です。

**ティリロサイド：0.1mg**、蛋白質：0g、脂質：0g、炭水化物：0g、  
食物繊維：0～0.4g、食塩相当量：0～0.07g、プリン体：0g

・成分だけをみると**ただの水か?**と思うような内容ですが、ビールテイストなので原材料には次のような名前が挙がっています。

ローズヒップエキス末、ホップ、炭酸、香料、酸味料、カラメル色素、ビタミンC、苦味料、甘味料(**アセスルファムK**)

・1日摂取目安量：350mL(1本分)

●メーカーのホームページでは**1日3本まで**の安全性は確認しているが、**1日1本を目安**にしていると書かれていました(内臓脂肪を減らすためではなく、ビール代わりに飲んでいて私は1日3本も飲んでいましたが・・・)。

・ところで**アセスルファムK**を始めとする**人工甘味料**については**本ニュース115号**(2013年)でも取り上げましたが、インスリン分泌を促し中性脂肪を蓄積するため**肥満防止には逆効果**という記事を紹介しました。「とくほ」のダイエット飲料の中にも人工甘味料が数多く利用されているのは問題ではないかと指摘したのですが、このノンアルも**飲み過ぎには注意が必要**なのでしょう。(終わり)