

# 糖尿病をターゲットとした トドマツ樹葉由来機能性食品素材の開発

利用部 微生物グループ 佐藤真由美

## 研究の背景・目的

- 近年、高血圧症や糖尿病などの生活習慣病患者、メタボリックシンドローム患者やその予備群が増加しています。これらを背景として、特に糖尿病の改善効果をもつ機能性食品素材の需要は高まっています。
- 林産試験場と日油（株）は、糖尿病改善薬のターゲットの一つであるペルオキシゾーム増殖剤応答性受容体 $\alpha$ と $\gamma$ （PPAR $\alpha$ と $\gamma$ ）<sup>\*</sup>の活性化をもつ森林バイオマスの探索を行いトドマツ樹葉にその効果を見出しました。本発表では、トドマツ樹葉抽出物の食後血糖上昇抑制作用について紹介します。

<sup>\*</sup> PPAR $\alpha$ の活性化は、血中トリグリセリドを低下させ、高脂血症を改善させる。また、PPAR $\gamma$ の活性化は、インスリン感受性を亢進させる。糖尿病改善剤として、PPAR $\alpha$ と $\gamma$ 両者を活性化する薬剤の開発が望まれている。

## 研究の内容・成果

- トドマツ樹葉エタノール抽出物を飼料に添加し、自然発症糖尿病ラットに3週間与えました。その後、糖尿病の診断方法の一つである経口ブドウ糖負荷試験を行いました。  
その結果、抽出物を事前に与えたラット（トドマツ抽出物群）は、ブドウ糖を与えた（0分）後の血糖値の上昇が緩やかで、90分、120分後の血糖値は、抽出物を与えないラット（コントロール群）に比べて有意に低くなりました（図1）。
- 抽出物を分析した結果、その機能性成分は、レボピマル酸とネオアビエチン酸（図2）であることが明らかとなりました。
- これらの化合物について動物実験を行い、経口ブドウ糖負荷試験を実施したところ、血糖上昇抑制作用が認められました（図3）。

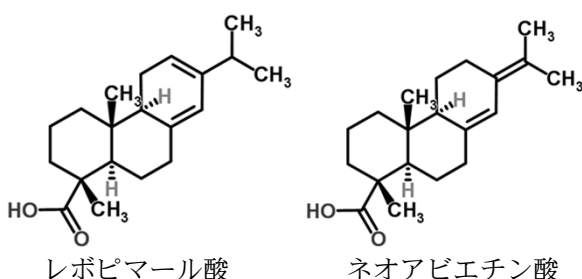


図2 機能性成分の構造

## 今後の展開

本研究では、トドマツ樹葉抽出物の食後血糖上昇抑制作用とその機能性成分を明らかにしました。現在、林産試験場と日油（株）は「PPAR $\alpha$ , PPAR $\gamma$ デュアルアゴニスト剤」と「食後血糖上昇抑制剤」の2件の特許を共同出願しています。今後は安全性試験を継続し、商品化を進めていきます。

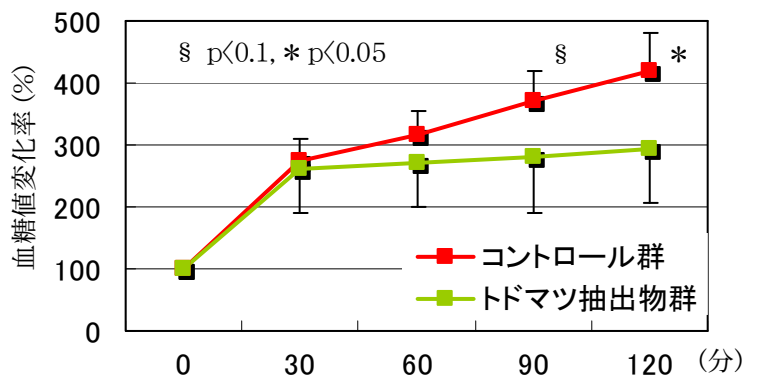


図1 トドマツ樹葉抽出物による経口ブドウ糖負荷試験の結果

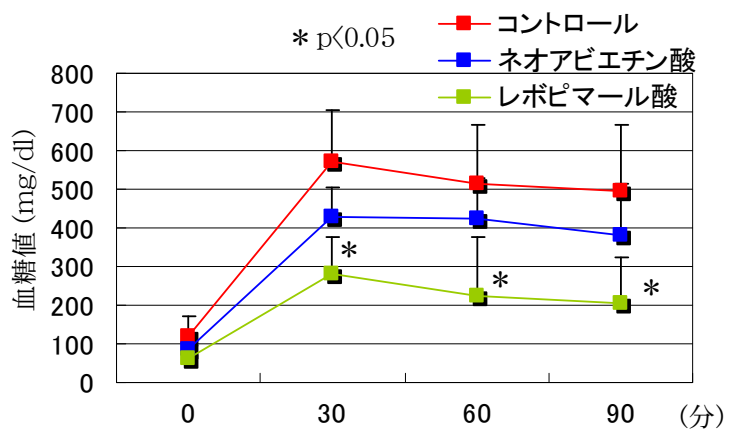


図3 トドマツ樹葉に含まれる機能性成分による経口ブドウ糖負荷試験の結果