

# ジャワニッケイと大麦若葉の腓リパーゼ阻害活性に関する研究

応用生物科学専攻 食資源科学講座 食品機能化学 網島 綾香

## 1. 研究背景

肥満者は世界で増加傾向にある。肥満は糖尿病や血管疾患の原因となるため、その治療・予防法が求められている。肥満の要因として脂質の過剰摂取がある。食事中の脂質の主成分であるトリグリセリドは腓リパーゼによって分解された後、小腸上皮から吸収される。そのため腓リパーゼの阻害は肥満の効果的な予防法として利用されている。本研究では、腓リパーゼ阻害物質を食品素材から探索した。

## 2. 方法

腓リパーゼ阻害活性試験は基質としてトリオレイン乳化溶液、酵素としてブタ腓リパーゼを使用した。基質にサンプル溶液と酵素を加えて酵素反応を行った後、遊離した脂肪酸量をコントロールと比較して阻害率を算出した。

## 3. 結果

インドネシア産の植物サンプル 73 種を腓リパーゼ阻害活性試験に供し、ジャワニッケイを高い阻害活性を示す素材として見出した。ジャワニッケイ抽出物をヘキサン、酢酸エチル、1-ブタノールで溶媒分配し、1-ブタノール層をさらに水可溶画分と水不溶画分に分離した。水不溶画分をダイヤイオン HP-20 による吸着カラムクロマトグラフィーで分画し、各画分を HPLC 分析に供したところ低分子化合物と考えられるシャープなピークと共に、ブロードなピークが見られた。シナモン属にはプロシアニジンが含まれることが知られているため、このブロードピークはプロシアニジンと判断し、チオール分解を行い、HPLC、LC-MS 分析を用いた標品との比較による構造解析を行った。その結果、ブロードピークはカテキンとエピカテキンからなるプロシアニジンであることが確認された。またプロシアニジンと低分子様ピークのどちらが主に活性を担っているか調べるため、ゲルろ過カラムクロマトグラフィーによりプロシアニジンと低分子を分離して活性試験を行った。その結果、プロシアニジンは  $2.5 \mu\text{g/mL}$  で 62% の阻害活性を示し、主活性成分はプロシアニジンであることがわかった。

大麦若葉エキス末にリパーゼ阻害活性を見出したため、その活性物質の単離を試みた。まず溶媒分配を行い、水層に高い活性を見出した。次に水層をダイヤイオン HP-20 による吸着カラムクロマトグラフィーに供したが吸着しなかった。この結果と TLC 分析の結果などより、活性成分は低分子化合物ではないと推定した。

## 4. まとめ

ジャワニッケイを高い腓リパーゼ阻害活性を示す素材として見出し、その活性成分としてプロシアニジンを単離した。また大麦若葉エキス末が腓リパーゼ阻害活性を示すことを見出し、その活性成分が低分子化合物ではないことを明らかとした。