

沖縄産生物資源由来ポリフェノール及びペプチド類の機能解析

研究者(所属機関):丸山 進、市村 年昭、山中 晶子、伊藤 千嘉子、今村 亨、岡 修一
 ((独)産業技術総合研究所)豊川 哲也、照屋 正映、鎌田 靖弘、市場 俊雄(沖縄県工業技術センター)今村 志穂子、津波 和代(沖縄県地域結集型共同研究事業 コア研究室)

1. 本研究の目的

本研究は沖縄産の亜熱帯植物抽出物等の機能を評価し、その実用化を図ることを目的に実施した。

2. 研究内容

沖縄産生物資源由来抽出物について、培養細胞系でのインスリン分泌促進(血糖値上昇抑制)、プロスタサイクリン生成促進(血圧上昇抑制、血栓形成抑制)、骨芽細胞分化誘導(骨形成促進)、FGF-5阻害(脱毛阻害)などを指標に機能評価を行った。

3. 研究成果

- ①クミスクチンのエタノール抽出物およびロスマリン酸にRINm5F細胞でのインスリン分泌促進活性を確認(図1)
- ②ニシヨモギ、クミスクチン等数種の植物抽出物に培養血管内皮細胞でのプロスタサイクリン生成促進活性を確認
- ③クミスクチン抽出物に高血圧自然発症ラットでの血圧降下作用を確認
- ④FGF-5受容体をプレート上に固定化した「FGF-5アンタゴニストの酵素抗体測定法」を開発
- ⑤ハナキリン等数種の沖縄産亜熱帯植物抽出液に、FGF-5に特異的な阻害作用を確認(図2)

4. 今後の展開

本研究では特にクミスクチン抽出物にさまざまな生理活性を確認した。その後の研究で、クミスクチン抽出物のヒト皮膚3次元モデルでの美白効果、ヒト皮膚への安全性が確認できたことから、化粧品原料としての実用化に至った(図3)。一方、育毛剤の開発においては、数種類の沖縄産亜熱帯植物抽出液が、FGF-5アンタゴニスト作用を有することを見出した。モデルマウスを用いた実験では、FGF-5アンタゴニスト作用をもつペプチドが、脱毛症に対する改善効果があることを実証しており、沖縄産亜熱帯植物抽出液についても同様に、新しい原理に基づく育毛剤開発の可能性を示唆するものである。

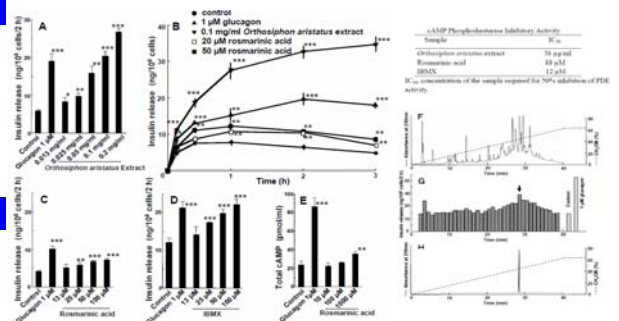


図1 クミスクチン抽出物のRINm5F細胞でのインスリン分泌促進活性
 A~Dはインスリン分泌促進活性、EはcAMP濃度の変化を示す。FおよびGはクロマトでの分画と活性。最も強い活性画分はロスマリン酸(H)の溶出時間に一致した。表は抽出物のcAMPホスホジエステラーゼ阻害。

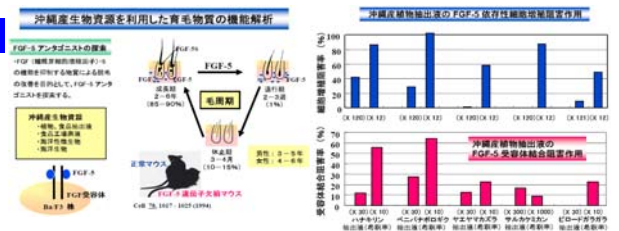


図2 沖縄産亜熱帯植物抽出液のFGF-5特異的な阻害作用

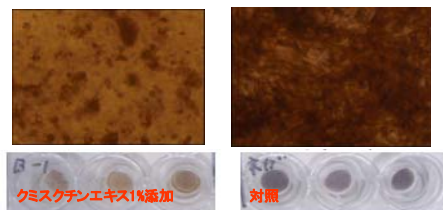


図3 その後の研究で、クミスクチン抽出物にヒト皮膚3次元モデルで美白効果が確認できたことから、化粧品原料として実用化された。