

プロポリスの温浴処理が皮膚性状へ及ぼす影響

応用生物科学専攻 食資源科学講座 細胞組織生物学 高田さゆり

1. はじめに

プロポリスとは蜜蜂が植物の樹液と自らの唾液を混合して作る養蜂産物の1つである。プロポリスには有効成分が豊富に含まれており、代表的なものとしてクロロゲン酸 (CGA) やアルテピリン C (ARC) が挙げられる。現在プロポリスは多くの健康食品に利用されているが、元来は民間伝承薬として創傷治癒に用いられてきた。近年このメカニズムとして、創傷部における表皮細胞の増殖促進や真皮コラーゲン量の増加などが報告されている。しかし非創傷部における効果はほとんど知られていない。本研究では、プロポリスが非創傷部の皮膚性状にどのような影響を持つのかについて、入浴剤への応用を視野に入れて検証を行った。

2. 方法

本研究では、マウス温浴処理および表皮細胞と線維芽細胞の培養を行った。温浴処理には C57BL/6 マウスを用いた。水および 1%プロポリス溶液を 38°Cに温め、1日 10 分間、合計 5 日間の温浴処理を行った。温浴処理後、採取した背部皮膚を各実験に供試した。また、培養用の表皮細胞および線維芽細胞は ICR マウスの背部皮膚より単離し、コンフルエントに到達するまで培養した。続いて、0.01%プロポリスまたは 25 μ M CGA および ARC 存在下でさらに培養し、一定時間経過後に回収して各実験に供試した。

3. 結果と考察

プロポリスの温浴処理により、表皮細胞の増殖と分化は促進され、水チャンネル (アクアポリン 3) とコラーゲン量も増加していた。これらのことより、プロポリスの温浴処理は表皮ターンオーバーを促進し、細胞内への水の取り込みを増加させ、コラーゲン量の多いハリのある皮膚へと改善する効果があることが示唆された。続いて、これらの作用がプロポリスに含まれるどの有効成分に由来するものであるかを調べるため、培養細胞を用いて、プロポリスとの比較を行った。その結果、プロポリスによる表皮ターンオーバーの促進には CGA および ARC, バリア機能の低下には ARC, I 型コラーゲンの増加には ARC, III型コラーゲンの減少には CGA が起因していることが明らかとなった。しかし、プロポリスによる作用が CGA とも ARC とも異なる場合もあった。また、CGA および ARC がプロポリスと反対の作用を示す場合もあった。これらは、プロポリスに含まれる他の成分が作用したこと、あるいは異なる作用機序の有効成分が複合的に作用したことに起因すると推測される。

4. まとめ

本研究の結果より、プロポリスの入浴剤としての新たな活用方法が見出された。そして、それらの作用の一部はプロポリスに含有する CGA および ARC に由来し、両成分は皮膚構成細胞に対してそれぞれ異なる複数の作用を示していた。そのため、肌質改善の際には、目的に合わせてプロポリス含有の有効成分を単体で使用する事が効果的であることも示唆された。今後はプロポリスに含まれる他の成分についての検証や成分同士の相互作用について調べることにより、プロポリスの入浴剤としての実用化が期待される。