

作用機序に関する説明資料

1. 製品概要

商品名	ヘルシア my (マイ) リズム c
機能性関与成分名	コーヒー豆由来クロロゲン酸類
表示しようとする機能性	本品はコーヒー豆由来クロロゲン酸類を含みます。コーヒー豆由来クロロゲン酸類には、肌の水分量を高め乾燥を緩和する機能と、BMI が高めの方の体脂肪を減らす機能が報告されています。

2. 作用機序

①肌の水分量を高め乾燥を緩和する作用

コーヒー豆由来クロロゲン酸類がヒトの肌の水分量を増加させると報告されている¹⁾。この報告では、成人健常者を対象としたコーヒー豆由来クロロゲン酸類の8週間の継続摂取による効果を検証しており、角層中の水分量だけでなく乳酸量も、プラセボ群に比較し有意に増加したことが示されている¹⁾。乳酸は、アミノ酸、ピロリドンカルボン酸、無機イオンなどとともに、角層水分量の維持に重要な天然保湿因子 (NMF) として知られている²⁾。健常者においては、角層の乳酸量は角層水分量と正の相関を示すことが報告されており³⁾、これは乳酸が角層ケラチンと水分子の相互作用を高めることで、角層の水分保持能に寄与しているためであると推察されている⁴⁾。これらの報告から、コーヒー豆由来クロロゲン酸類の経口摂取により角層水分量が増加する作用機序は、角層中の乳酸の増加によるものと考えられた。一方で、角層水分量は、臨床的に肌の乾燥症状と関係があることが知られており⁵⁾、肌の乾燥を評価する指標として広く用いられている。よって角層水分量の増加は、肌の乾燥を緩和させると考えられる。

以上のことから、コーヒー豆由来クロロゲン酸類は、角層の乳酸量を増やすことにより肌の水分量を増加させ、乾燥を緩和する機能があると考えられた。

②BMI が高めの方の体脂肪を減らす作用

コーヒー豆由来クロロゲン酸類の経口摂取により、肝臓において脂肪合成に関与する SREBP-1c (sterol regulatory element-binding protein-1c)、ACC1 (acetyl-CoA carboxylase 1)、及び ACC2 (acetyl-CoA carboxylase 2) の遺伝子発現が抑制され、脂肪合成が抑制される⁶⁾。また、これら遺伝子発現低下により、CPT-1 (carnitine palmitoyltransferase I) 阻害作用を有するマロニル CoA の減少を介して、ミトコンドリアにおける脂肪の消費が増加すると考えられる⁶⁾。マウス⁶⁾ 及びヒト⁷⁾ において、コーヒー豆由来クロロゲン酸類の経口摂取により、食後及び運動時において、エネルギー消費量の指標である酸素消費量が増加するとともに、エネルギーとして脂肪を消費しやすくなることが報告され

ている。

以上のことから、コーヒー豆由来クロロゲン酸類は、脂肪を消費しやすくすることにより体脂肪を減らす機能があると考えられた。

参考文献

- 1) Fukagawa S et al. Coffee polyphenols extracted from green coffee beans improve skin properties and microcirculatory function. *Biosci Biotechnol Biochem.* 2017; 81(9): 1814-1822.
- 2) Rawlings AV and Harding CR. Moisturization and skin barrier function. *Dermatol Ther.* 2014; 17: 43-48.
- 3) Nakagawa N et al. Relationship between NMF (lactate and potassium) content and the physical properties of the stratum corneum in healthy subjects. *J Invest Dermatol.* 2004; 122(3): 755-763.
- 4) Nakagawa N et al. Hydrating effect of potassium lactate is caused by increasing the interaction between water molecules and the serine residue of the stratum corneum protein. *Exp Dermatol.* 2011; 20(10): 826-831.
- 5) 田上八朗・宮地良樹・滝川雅浩 皮膚科診療プラクティス 14 機器を用いたスキンクリニック 2002. 文光堂
- 6) Murase T et al. Coffee polyphenols suppress diet-induced body fat accumulation by downregulating SREBP-1c and related molecules in C57BL/6J mice. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2011; 300: E122-E133.
- 7) Ota N et al. Consumption of Coffee Polyphenols Increases Fat Utilization in Humans. *J Health Sci.* 2010; 56: 745-751.