

作用機序に関する説明資料

1. 製品概要

商品名	ウエスト気になる b
機能性関与成分名	エラグ酸
表示しようとする機能性	本品にはエラグ酸が含まれます。エラグ酸は肥満気味の方の体脂肪、血中中性脂肪、体重、ウエスト周囲径の減少をサポートし、高めの BMI 値の改善に役立つことが報告されています。

2. 作用機序

脂肪細胞は分化し、余剰のエネルギーを中性脂肪の形で貯め込み、肥大化することで体脂肪が増加する。すなわち、体重増加は体脂肪の増加に寄与するものと考えられる[1]。

エラグ酸は、脂肪細胞のモデル株である 3T3-L1 細胞を用いた試験において、脂肪細胞分化に関わる遺伝子として、核内受容体応答性転写因子である PPAR γ (Peroxisome Proliferator-Activated Receptor γ)をはじめ、aP2 及び C/EBP α の発現や Rb タンパク質のリン酸化を抑制することによる脂肪合成抑制効果について、用量または濃度依存的な効果が報告されている[2-4]。これらのことより、PPAR γ の活性が抑制されると、脂肪組織の中性脂肪含量が低下し、脂肪細胞の肥大化(肥満)が抑制されると推察される[4]。また、エラグ酸は FFA (Free Fatty Acid) 合成、トリグリセリド(TG)エステル化、FFA 酸化などを含む多くのメカニズムを標的にすることによって肝臓の脂肪蓄積を減少させる[1,5]。さらに、エラグ酸は脂肪組織における新しい脂肪細胞の形成及び FA (Fatty Acids) の合成を減少させるが、肝臓の TG 及び FA の合成を減らし、FA の酸化を増加させた。これらの結果は、エラグ酸が別々のメカニズムを介して脂肪組織及び肝臓の両方で特異的な脂肪低下効果を発揮することにより、過体重の状態から肥満及び脂肪肝に至るまでの進行を相乗的に抑制(減少)させることを示唆している[1,5,6]。

別の研究では、機能性関与成分であるエラグ酸を含有するアフリカマンゴノキエキスにおける 3T3-L1 株を用いた試験において、細胞内の TG 量とグルコースを TG に変えて脂肪細胞に蓄えるための酵素である G3PDH (Glycerol-3-Phosphate Dehydrogenase) 活性の抑制が確認されている[7]。さらに、同論文において、レプチンの低下及びアディポネクチンの増加が確認されており、それに加えて脂肪細胞の分化に関わる PPAR γ の発現が抑制されることによって転写因子カスケードに影響を与えることにより脂肪生成が阻害されることが確認されている。

以上のことから、機能性関与成分であるエラグ酸は脂肪細胞に働きかけ、細胞内の TG の貯め込み、及び脂肪細胞の分化のマスターレギュレーターであり、多くの遺伝子の転写を担っている PPAR γ の発現が抑制されることにより、脂肪細胞の分化や脂肪合成、肥大化が抑制され、体脂肪、血中中性脂肪、体重、BMI 値、ウエスト周囲径、内臓脂肪

別紙様式 (VII) - 1 【添付ファイル用】

等が低減するものと考えられる。

参考文献

1. *Functional Foods in Health and Disease*. 2020, 10(4), 180-194
2. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2013, 2013, 287534
3. *Phytotherapy Research*. 2015, 29, 398-406
4. *Journal of Functional Foods*. 2013, 5(2), 633-641
5. *Journal of Nutritional Biochemistry*. 2015, 26, 82-90
6. *Functional Foods in Health and Disease*. 2015, 5(6), 200-208
7. *Lipids in Health and Disease*, 2008, 7, 44

※上述した研究論文において、参考文献1～5には機能性関与成分であるエラグ酸が用いられており、参考文献6及び7には当該製品と同じ原料であるエラグ酸含有アフリカマンゴノキエキス(同じ原料メーカーの同一原料)が用いられている。