

ぶどう成分レスベラトロールと運動習慣で持久力アップ

試験研究計画名：運動・身体機能維持を促す次世代機能性食品の創製

研究代表機関名：国立大学法人 東京大学

背景とわらい：

骨格筋の代謝改善は骨格筋機能低下だけでなく、全身の代謝にも影響を与え、身体ロコモーション機能維持や健康寿命の延伸に関与すると考えられます。骨格筋の代謝改善には継続的な運動に加え、運動機能を模倣する食品成分の有効性が注目されています。そこで、本試験研究では、骨格筋代謝改善が期待できる食品成分の探索および継続的運動との組合せの効果について検討しました。

特長と効果：

脂質および糖代謝の制御に関与し運動機能との関連も指摘されている核内受容体（PPAR）を指標にして、骨格筋の代謝改善が期待できる成分の探索を行った結果、ブドウや落花生に含まれるレスベラトロールをはじめ、いくつかの成分を見出しました。さらに、レスベラトロールは PPAR α を直接活性化するとともに、細胞内の cAMP の分解を抑制することで PPAR α を長期的に活性化することを明らかにしました（図 1）。この機構が骨格筋代謝改善に繋がると考え、マウスを用いて効果を検討しました。その結果、レスベラトロールの摂取だけでは効果は弱いが、自発的な継続運動を組み合わせることによって、骨格筋量の増加、白色脂肪重量の減少、骨格筋での運動関連遺伝子の発現誘導が見られ（図 2）、限界走行時間の延長も認められました。また、その効果の一部には、PPAR 活性化が関与することも分かりました。以上より、レスベラトロールは継続的運動と組み合わせることによって、骨格筋代謝改善効果を示す可能性が示されました。

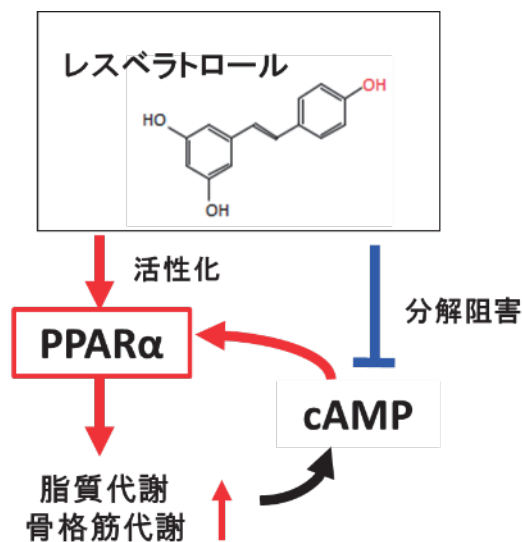


図 1 レスベラトロールによる PPAR 活性化

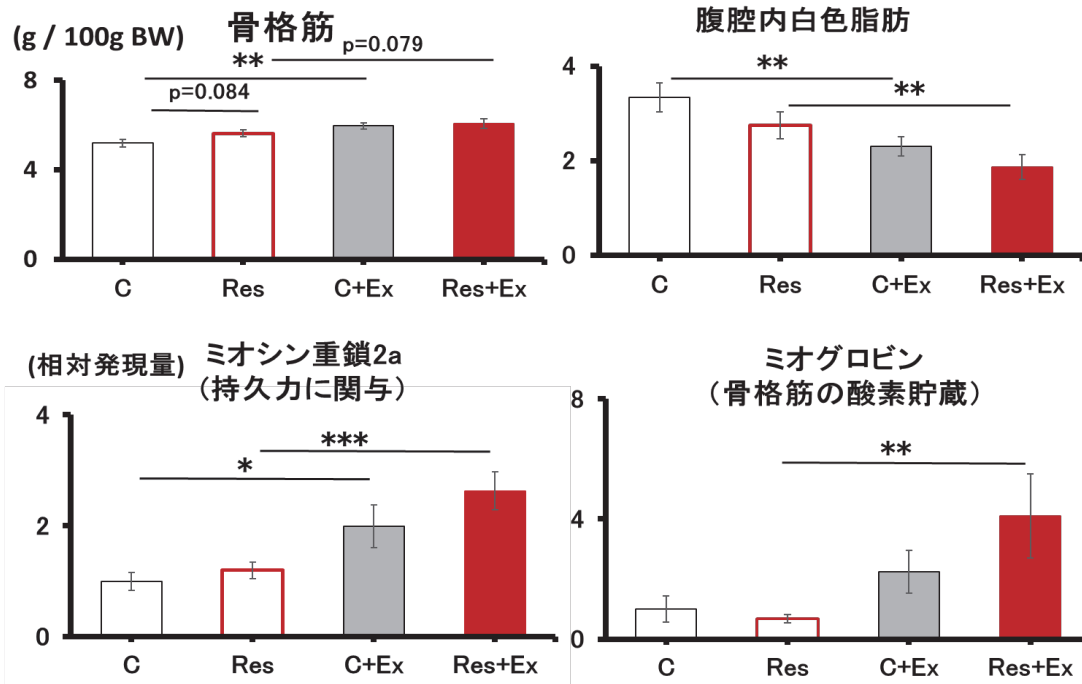


図2 レスベラトロールと自発的継続運動の組合せによる効果

レスベラトロール (Res) を6週間摂取させたマウスでは、自発的な継続運動 (Ex) を組合せによって、骨格筋量の増加、白色脂肪組織量の減少と、骨格筋での運動関連遺伝子の発現誘導が認められた。(C: 対照群, Res: レスベラトロール摂取群, C+Ex: 運動群, Res+Ex: レスベラトロール摂取と運動を組合せた群, * : 群間の有意差)

社会実装の対象と可能性:

食品機能成分の摂取だけでは骨格筋代謝改善が認められない場合でも、継続的な運動を組合せることによって効果を発揮できる可能性が明らかとなりました。身体ロコモーション機能低下が懸念される高齢者では、毎日の運動習慣だけでなくブドウ成分摂取を組合せることが筋量や持久力の維持・向上に繋がり、健康寿命の延伸が期待できるライフスタイルの提案に、本研究成果は活用できると考えられます。

参考文献:

- ・ The 4' -OH hydroxy group of resveratrol is functionally important for direct activation of PPAR α . Takizawa Y, Nakata R, Fukuhara K, Yamashita H, Kubodera H, Inoue H; PLoS ONE 10(3) e0120865 (2015).

研究担当機関名: 奈良女子大学

研究担当者: 奈良女子大学 井上 裕康、中田 理恵子、本郷 翔子

問い合わせ先: 国立大学法人 奈良女子大学研究院生活環境科学系 井上裕康
電話: 0742-20-3458 E-mail: inoue@cc.nara-wu.ac.jp

作成日: 2019/04