

## IV-4

### アカシアポリフェノールが運動時の骨格筋の適応に及ぼす影響

○荻野目 夏望<sup>2)</sup>, 矢田 光一<sup>1)</sup>, 佐古 博皓<sup>2)</sup>, 鈴木 克彦<sup>1)</sup>

1) 早稲田大学, 2) 早稲田大学大学院

#### 【目的】

運動により骨格筋において血管新生やミトコンドリア新生が生じるが、この現象には PGC-1 $\alpha$  や Sirt-1 が関与している。近年、食品に含まれる機能性成分としてポリフェノール類が注目されているが、ポリフェノール類も同様に Sirt-1 の発現亢進を介してミトコンドリア新生を亢進するとの報告がある。また、アカシアから抽出されたアカシアポリフェノール (AP) には抗肥満、抗糖尿病効果があることが示されているが、運動時の AP 摂取が PGC-1 $\alpha$ 、Sirt-1 の発現亢進を介して血管新生やミトコンドリア新生に与える影響については検討されていない。そこで本研究では、運動時の AP 摂取が骨格筋における血管新生およびミトコンドリア新生に及ぼす影響について検討した。

#### 【方法】

実験動物として雄性 C57BL/6 マウスを使用した。マウスを AP 摂取の有無および運動の有無により、非運動群、AP 投与群、運動群および AP 投与運動群の 4 群に分けた。AP 摂取群および AP 投与運動群のマウスには、運動開始の 1 時間前に AP を 200 mg/kg weight 経口投与した。非運動群および運動群のマウスには対照として同量の水 (AP の溶媒) を投与した。運動群および AP 投与運動群のマウスには速度 18 m/min、5% の傾斜から始め、疲労困憊に至るまで 30 分おきに 3 m/min 速度を上げるトレッドミル走を負荷した。運動直後に解剖を行い、腓腹筋を採取した。運動関連遺伝子として peroxisome proliferator-activated receptor  $\gamma$  coactivator-1 (PGC-1)  $\alpha$ 、シトクロム c (cyto c)、COX IV、クエン酸合成酵素 (CS)、vascular endothelial growth factor (VEGF)、Sirtuin1 (Sirt-1) の mRNA をリアルタイム PCR で測定した。

#### 【結果】

疲労困憊に至るまでの走行時間は、AP 投与の有無による差は認められなかった。また、運動により、骨格筋における PGC-1 $\alpha$ 、VEGF、Sirt-1 の発現が有意に上昇した。しかしながら、運動により CS、cyto c、COXIV の発現は亢進しなかった。一方、AP 投与はいずれの遺伝子発現にも影響を及ぼさなかった。

#### 【結論】

運動は血管新生ならびにミトコンドリア新生に関連する遺伝子である PGC-1 $\alpha$ 、VEGF、Sirt-1 の発現を亢進させたが、AP 単回投与では血管新生ならびにミトコンドリア新生への影響は認められなかった。