

## 作用機序に関する説明資料

## 1. 製品概要

|             |  |
|-------------|--|
| 商品名         | 歩く力  |
| 機能性関与成分名    | ブラックジンジャー由来 5,7-ジメトキシフラボン  |
| 表示しようとする機能性 | 本品にはブラックジンジャー由来 5,7-ジメトキシフラボンが含まれます。ブラックジンジャー由来 5,7-ジメトキシフラボンは中高年齢者において加齢により衰える歩行能力の維持に役立つことが報告されています。 |

## 2. 作用機序

5 週齢 C57BL/6J 雄性マウスを用いて、6 週間高脂肪食で飼育した後、ブラックジンジャー由来 5,7-ジメトキシフラボンを混餌した高脂肪食を 6 週間摂取させ、マウスの走行距離および走行時間の測定を行った結果、対照となる高脂肪食摂取群と比較してブラックジンジャー由来 5,7-ジメトキシフラボン混餌群で走行距離および走行時間が改善することが確認されている<sup>1)</sup>。この時、骨格筋（腓腹筋およびヒラメ筋）においては、ブラックジンジャー由来 5,7-ジメトキシフラボン摂取により、ミトコンドリアの生成に関与する因子（PGC-1 $\alpha$ 、NRF-1）の遺伝子発現量およびタンパク質発現量の増加が認められ、さらに、エネルギー代謝に関与する因子（活性型 AMPK、PPAR $\delta$ ）の遺伝子発現量およびタンパク質発現量の増加が認められた<sup>1)</sup>。このことから、ブラックジンジャー由来 5,7-ジメトキシフラボンはミトコンドリアの合成を亢進する作用およびエネルギー代謝を亢進する作用により、加齢により衰える歩行能力の維持に役立つと考えられる。

また、*in vitro* 試験において、ブラックジンジャー由来 5,7-ジメトキシフラボンに血管内皮細胞依存的な血管拡張作用が報告されており<sup>2)</sup>、ブラックジンジャー由来 5,7-ジメトキシフラボン摂取により筋肉への血液流入量が促されると考えられる。

一方、健康な中高年齢者を対象とした介入試験において、ブラックジンジャー由来 5,7-ジメトキシフラボン 1.89 mg を含むブラックジンジャー抽出物の 8 週間の継続摂取により、歩行能力の指標および筋持久力の指標<sup>3)</sup>とされている 6 分間の歩行テストで歩行距離が増加することが明らかとなっている<sup>4)</sup>。

以上のことから、ブラックジンジャー由来 5,7-ジメトキシフラボンの経口摂取により、筋肉への血流量が促され、筋肉においてミトコンドリアの合成亢進およびエネルギー代謝の亢進作用により、加齢により衰える歩行能力の維持に役立つと考えられる。

## 【参考文献】

- 1) Youngwoo Song, et al., *the International Symposium on Phytochemical in Medicine and Food(ISPMF2015)*, June 26-29 2015, Shanghai, China;P33
- 2) P Tep-areenan et al., *Phytother Res*, 2010; 24: 1520-1525
- 3) 戸坂心ら, 理学療法 - 臨床・研究・教育, 2011; 18: 71-74.

別紙様式 (VII) - 1 【添付ファイル用】

4) J Wattanathorn, et al., *Evid Based Complement Alternat Med*, 2012; 732816.