



各位

2016年1月4日  
SBIホールディングス株式会社  
SBIファーマ株式会社  
国立大学法人信州大学

## 5-アミノレブリン酸と鉄の摂取による運動効率の上昇効果に関する研究論文を 米国学術誌“Journal of Applied Physiology”に発表のお知らせ

SBIホールディングス株式会社の子会社で5-アミノレブリン酸（ALA）（注1）を利用した医薬品、健康食品及び化粧品の研究・開発等を行っているSBIファーマ株式会社（本社：東京都港区、代表取締役執行役員CEO：北尾吉孝）と国立大学法人信州大学（本部：長野県松本市、学長：濱田州博）先鋭領域融合研究群バイオメディカル研究所の能勢博教授（学術研究院医学系）のグループは、インターバル速歩トレーニング（IWT）（注2）に参加している高齢女性のサイクリング負荷試験時に、ALAとクエン酸第一鉄ナトリウム（SFC）（注3）の摂取が、酸素消費量と二酸化炭素排出量を減少させ、血中乳酸値の上昇を抑制し、運動効率を上昇させるという研究論文を1月1日付けで米国学術誌Journal of Applied Physiologyに発表しました。

年齢とともに運動効率が低下し、高齢者の日常基本動作を制限することが知られておりますが、この研究では、ALAとSFCの試験食（以下「試験食」）の摂取が運動効率と自発的IWTの成績に及ぼす影響についてプラセボ対照二重盲検クロスオーバー法（注4）にて検討されました。

12か月以上IWTを行い試験当てもIWTを実施していた65±3歳の10人の女性に対し、試験食またはプラセボを各々、2週間の無摂取期間を挟んで前後7日間、クロスオーバーで与えられました。また、試験食摂取前後の試験においては、室温27.0℃および湿度50%の環境下で段階的に負荷を漸増するサイクリング試験が行われました。当試験では、酸素消費量、二酸化炭素排出量および血漿中乳酸値が測定され、さらに、試験食摂取期間の最初の6日間にはIWTの運動強度が加速度測定法で測定されました。

その結果、試験食摂取期間においては、段階的サイクリング負荷試験実施中の酸素消費量と二酸化炭素排出量が、各々12%と11%、血漿中乳酸値は16%といずれも有意に減少しましたが、プラセボ摂取期間では全てに変動がありませんでした。また、トレーニング日数、早歩きの強度と時間は、試験食摂取期間の方が各々42%、102%、69%増加しました。

以上の結果から、試験食の摂取は、運動効率を上昇させ、これにより高齢女性のIWT成績を改善することが示されました。

ALA、SFCともにすでに食品や医薬品として利用されている化合物で、ヒトでの安全性も確認されており、これらを併用摂取することで、特に高齢者の日常生活を改善することが期待されます。

【発表学術誌】

学術誌名 : Journal of Applied Physiology  
論文タイトル : Impact of 5-aminolevulinic acid with iron supplementation on exercise efficiency and home-based walking training achievement in older women  
著者 : Shizue Masuki, Atsumi Morita, Yoshi-ichiro Kamijo, Shigeki Ikegawa, Yufuko Kataoka, Yu Ogawa, Eri Sumiyoshi, Kiwamu Takahashi, Tohru Tanaka, Motowo Nakajima, and Hiroshi Nose  
Vol. no., DOI : Vol. 120 no. 1, 87-96 DOI: 10.1152/jappphysiol.00582.2015.  
アブストラクトURL : <http://jap.physiology.org/content/120/1/87>

(注1) 5-アミノレブリン酸 (ALA)

体内のミトコンドリアで作られるアミノ酸。ヘムやシトクロムと呼ばれるエネルギー生産に関与する機能分子の原料となる重要な物質ですが、加齢に伴い生産性が低下することが知られています。ALA は、焼酎粕や赤ワイン、かいわれ大根等の食品にも含まれており、健康食品の原料としても利用されています。また、がん細胞において代謝産物のプロトポルフィリンⅨが特異的に蓄積する性質を利用し、脳腫瘍の術中診断薬としても承認されています。

(注2) インターバル速歩トレーニング (IWT)

「さっさか歩き」と「ゆっくり歩き」を数分間ずつ交互に繰り返すトレーニング方法

(注3) クエン酸第一鉄ナトリウム (SFC)

貧血の治療や予防に有効な化合物で、古くから広く医薬品や健康食品に利用されています。

(注4) プラセボ対照二重盲検クロスオーバー法

効果を検証したい主成分を含む試験食とそれと見掛けは同じで主成分を含まない試験食(プラセボ)を、被験者も試験実施者もどちらの試験食を摂取しているのかわからないようにして時期をずらして摂取させ、それぞれの摂取期間中の効果を集計して比較する試験方法。

以上

\*\*\*\*\*

本プレスリリースに関するお問い合わせ先:

SBI ファーマ株式会社 経営管理本部 03-6229-0095

国立大学法人信州大学 先鋭領域融合研究群バイオメディカル研究所

能勢 博 (学術研究院医学系教授) 0263-37-2682