

第4回カルノシン・アンセリン研究会

日時： 5月22日(土)18:00-20:30

場所：アスティ徳島(日本栄養・食糧学会B会場

(第1特別会議室))

講演会プログラム：

1) 運動時における疲労とカルノシン

前村 公彦 (環太平洋大学体育学部)

2) 疲労定量化と抗疲労食品の開発

～イミダゾールジペプチドの抗疲労効果について～

梶本 修身 (大阪市立大学大学院

医学研究科)

【カルノシン・アンセリン研究会設立の趣旨】

我が国の食生活は、過去半世紀余りの間に大きく変化し、特に動物性食品の消費が飛躍的に伸びています。その結果、食が豊かになると同時に世界でも類をみない長寿国となりました。その一方で、文明の進歩による生活習慣の変化に伴い、生活習慣病の罹患率が増えています。この罹患率は、我が国の今後の少子高齢化に伴い、益々増加することが予想されており、生活習慣病の予防並びに健康維持は解決されるべき重要な課題となっております。

生活習慣病の予防には、食生活や運動等による生活習慣の改善が必要であります。食生活の改善に関して言えば、昔から、「医食同源」といわれるように、病気を治すことと食事は、生命を養い健康を保つためのもので、本質的には同じであり、正しい知識に基づく、食生活の改善が必要であります。今後の食生活の改善には、食品成分の機能に関する情報の蓄積が必須であると考えられます。その中で、近年飛躍的に消費量が増大した動物性食品の成分に関する情報の蓄積は、食生活の改善に極めて意義深いものであります。動物性食品の成分の中で、多いものの1つとしてカルノシンとアンセリンがあります。これらは、筋肉や脳に多く含まれておりますが、その機能は十分に明らかにされておられません。

このような背景から、カルノシン・アンセリンに関心のある研究者が集い、広く情報交換をする場として、私たちはカルノシン・アンセリン研究会を設立いたしました。本研究会では、講演会等を通じて、カルノシン・アンセリンの分布、機能について、議論を深めていきます。本研究会の趣旨をご理解いただき、多くの方がご参加下さいますよう、心からお願い申し上げます。

平成 19 年 4 月 25 日

研究会世話人一同

(黒田素央、高畑能久、西村敏英、古瀬充宏)

運動時の疲労とカルノシン

前村公彦 (環太平洋大学 体育学部 体育学科)

近年、健康志向の高まりとともに、体力の向上やダイエットを目的としてスポーツに取り組む人が急増しており、コンディショニングの維持や筋肉量の増加などを訴求したスポーツフードやスポーツ飲料、スポーツサプリメントなどの市場は年々着実に伸長している。一方、スポーツサプリメントとして市場に出回っている多くは、コンディショニングを目的としたビタミン類、筋肉量の増加を目的としたプロテイン、エネルギー補給を目的としたアミノ酸などがほとんどであり、筋疲労をターゲットにしたスポーツサプリメントは極めて少なく、その開発が待たれている。

このような状況の中、カルノシンは、近年、筋疲労の軽減に寄与する可能性を秘めたサプリメント素材として国内外で注目をあびてきている。カルノシンは、ヒトをはじめとする多くの脊椎動物の骨格筋や神経細胞に存在するヒスチジン含有ジペプチド (β -alanyl-L-histidine) であり、乳酸緩衝作用、活性酸素種消去作用、グルコース代謝の抑制など、高強度運動中に引き起こされる筋疲労に関連する様々な生理機能に関与していることが知られている。実際に、我々の研究グループでは、骨格筋カルノシン濃度と 30 秒間全力ペダリング運動の平均パワーとの間に有意な正の相関関係があること、またその関係は運動後半 (21-30 秒) により顕著であることを、さらに、8 週間のスプリントトレーニングにより、骨格筋カルノシン濃度は有意に増加し、スプリントトレーニングによるパフォーマンスの向上には骨格筋カルノシン濃度の増加が関与することを報告している。このように、骨格筋カルノシン濃度は高強度運動パフォーマンスを決定する一要因であり、骨格筋カルノシン濃度を増加させることにより、筋疲労を軽減・遅延する能力が高まる可能性が考えられる。

骨格筋カルノシン濃度を増加させるためには、上述したスプリントトレーニングの他にカルノシンをサプリメントとして経口摂取する方法が考えられる。近年、チチェスター大学の Harris et al. の研究グループでは、カルノシンの構成アミノ酸である β アラニン を長期間摂取させることにより、骨格筋カルノシン濃度が有意に増加し、運動パフォーマンスが向上することや、骨格筋疲労が緩和することなどの報告を、2007 年から 2010 年にかけて量産しており、国内外問わずカルノシンの注目度はますますあがってきている。また、2010 年には、Dozak et al. の研究グループが、カルノシン合成酵素の同定に成功し、今後のカルノシン研究において様々な可能性を見出している。

本発表では、これまで我々が報告してきた知見に加え、今後のスポーツ界におけるカルノシン研究の可能性について言及する。