

## 第3回カルノシン・アンセリン研究会

日時：平成21年5月21日(木)18:30-20:50

場所：第63回日本栄養・食糧学会大会

長崎ブリックホール 3階【E会場】

### 講演会プログラム:

- 1)チキンエキス由来カルノシン・アンセリンの抗酸化  
剤としての意義

柳内 廷也(東海物産株)

- 2)海洋性アンセリンパワー

松田 秀喜(焼津水産化学工業株)

## 【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。

研究会世話人一同

(高畑能久、西村敏英、古瀬充宏)

以上です。尚、本研究会に関するお問い合わせは、以下にお願いいたします。

<お問い合わせ先>

日本獣医生命科学大学 応用生命科学部 西村敏英  
(E-mail:toshixy@nvl.u.ac.jp, Tel:0422-51-6121)

## チキンエキス由来カルノシン・アンセリンの抗酸化剤としての意義

東海物産株式会社・特別研究員 柳内 延也

老化や生活習慣病が体内で発生する活性酸素種(ROS)により引き起こされることから、良好な健康状態を維持するために天然の抗酸化成分を食事として摂取することの重要性が広く認知されるようになり、抗酸化成分に対する関心は極めて大きくなっている。筆者らは脊椎動物の筋肉や脳組織などに広く分布するヒスチジン結合ジペプチド(HCDP)のカルノシン( $\beta$ -アラニル-L-ヒスチジン)とそのメチル化体であるアンセリンを、動物組織に由来する抗酸化剤としての特徴に焦点を当て、植物に由来する多くの天然抗酸化成分と比較してその抗酸化剤としての意義を検討してきた。

ヒスチジン含有ジペプチドはすでに多種多様な生理機能を持つことが知られているが、例えば、塩基性アミノ酸を持つことから生体pH平衡能としての運動機能増強作用や抗疲労作用、微量金属キレート剤としての運搬能、そして抗酸化作用である。しかし抗酸化作用に関しては、既に広く知られている植物由来抗酸化剤と比べて、必ずしも注目されるものではなかった。その理由の一つとして、従来の食品中の抗酸化活性測定法による評価法にあると考えられた。すなわち、通常の測定法での評価では、このジペプチドが示す抗酸化活性は植物由来の抗酸化成分より極めて微弱であったことである。そこで筆者らは、従来の抗酸化活性測定法で使用される活性酸素種に代えて、生体内で発生する活性酸素種を標的に、カルノシンとアンセリンの抗酸化活性を再評価することを試みた。鶏肉から熱水抽出して得られるチキンエキス中には、カルノシン1:アンセリン2~3の割合でHCDPが含有される。この混合体(ACmix)を純度90%以上に精製して抗酸化活性を試験した。生体内で発生するROSとして細胞のエネルギー生産の過程で生成される水酸化ラジカル(OH $\cdot$ )、白血球である好中球が生成するジ亜塩素酸ラジカル(ClO $\cdot$ )、同じく単球-マクロファージが生成する過酸化亜硝酸ラジカル(ONOO $\cdot$ )の3種類を用いて、ROSが示す蛋白質分解作用に対する抑制作用で、ACmixの抗酸化活性を評価した。

カルノシン、アンセリン及びACmixはClO $\cdot$ に対して強い抗酸化活性を示したが、ONOO $\cdot$ に対してやや弱く、そしてOH $\cdot$ にはほとんど抗酸化作用を示さなかった。一方、非親水性の植物由来抗酸化剤は、ClO $\cdot$ とONOO $\cdot$ にはほとんど抗酸化活性を持たず、OH $\cdot$ に対して極めて強い抗酸化作用を示すものであった。また、親水性のビタミンC(V.C)は試験した抗酸化剤の中では最も強くONOO $\cdot$ を抑制する作用を示した。これらの知見は、生体内で発生する活性酸素種に対して天然抗酸化物質は万能的に抗酸化作用を示すものではなく、活性酸素種に対する特異的な活性様式を持つものであることが強く示唆された。これはまた老化制御のために抗酸化食品を摂取することは重要であるが、同効の活性様式をもつ抗酸化成分を摂取するのではなく活性様式が異なる複数の抗酸化成分をバランスよく摂取することの重要性も示唆していると考えられた。

この仮説をもとに、各ROSに最強の抑制効果を持つ3種抗酸化成分(ACmix、V.C、及びフェルラ酸)を含む飲料を調製して生体内酸化ストレス軽減効果を健康人を対象に試験した。その結果、3種配合抗酸化飲料は有意に体内酸化ストレスを軽減する効果を示し、また同様に精神的なストレスの軽減作用も示唆する知見が得られた。これらの知見に基づいて、今後、正しい食事習慣と同様に老化や生活習慣病を積極的に予防できる新しい抗酸化食品の研究を進める予定である。