

IV. 健康食品管理士になって

健康食品管理士になって イミダゾールジペプチドの可能性

佐藤 謙一郎

(東海物産株式会社 機能性事業部)

1. はじめに

今回はこのような機会を頂き、長村先生はじめ、日本食品安全協会の皆様に御礼申し上げます。私が健康食品管理士になることを何故目指したかということと、私たちの研究する健康機能性素材のご紹介をさせていただきます。まず、私の所属する東海物産という会社をご存知の方はほほいらいっらないだろうと思いますので、会社紹介からさせていただきます。

私たちは天然の食品素材である肉、野菜、魚介類などからエキスというものを抽出し、それらのエキスをベースとした天然エキス調味料を食品会社へ販売するというのを生業としております。この天然エキス調味料というのは、家庭でいうと‘だし’になります。そのため私たちは、この‘だし’を大型の装置を使って大量に生産しているというほうが判り易いかもしれません。例えば、皆さまが普段食べているカップラーメンの原材料表示を見て頂くと、‘チキンエキス’や‘たまねぎエキス’といった表記があると思いますが、これを私たちが製造しています。このような天然エキス調味料は一般の消費者の皆さまへお届けすることはなく、加工用原料として食品会社への販売のみとなります。よって、私たちの会社は、一般の皆さまに馴染みが無い会社となっています。ただ、私たちが製造した天然エキス調味料は冷凍食品をはじめ、様々な加工食品で使用されておりますので、知らず知らずの間に私たちの製造している天然エキス調味料を皆さまも口にされていることと思います。

天然エキス調味料には素材由来の様々な機能性成分が多く含まれるものが沢山あります。そこで、

私たちは「健やかな長寿の実現」という会社スローガンのもと、天然素材から抽出した天然エキス調味料に含まれる機能性成分を販売するという事業に乗り出しました。ただ、今まで天然エキス調味料を調味素材として販売していたため、何の知見もありませんでした。そのため、少しでも専門性を出していくために健康食品管理士という資格の取得を目指したというのが、健康食品管理士になるきっかけになります。今ではNR・サプリメントアドバイザーを含めた食品関連の資格を多くの社員が有しています。

2. イミダゾールジペプチド

(1) イミダゾールジペプチドについて

せっかく紙面を頂きましたので、私たちが研究している機能性成分イミダゾールジペプチドを紹介させていただきます。渡り鳥は太平洋を休まず何千キロも飛び続けることが出来ます。いったいそのような力はあの小さな体のどこにあるのでしょうか？近年、その驚異的なパワーの源は、胸肉に含まれているイミダゾールジペプチドが疲労物質を減らすためであることが判ってきました。イミダゾールジペプチドは19世紀末に牛肉エキスより発見されたβ-アラニンとL-ヒスチジンからなるジペプチドの総称です。陸上動物や大型回遊魚の骨格筋に非常に豊富に含まれております。もちろん、人間も脳や筋肉に持っている成分となります¹⁾。鶏肉は高たんぱく質、低カロリーで、人にとってとても優良な栄養源です。昨今、鶏胸肉を使用したサラダチキンがブームとなっておりますが、その鶏肉を使用したチキンエキスにも多くの栄養成分が含まれております。チキンエキスは東南アジア

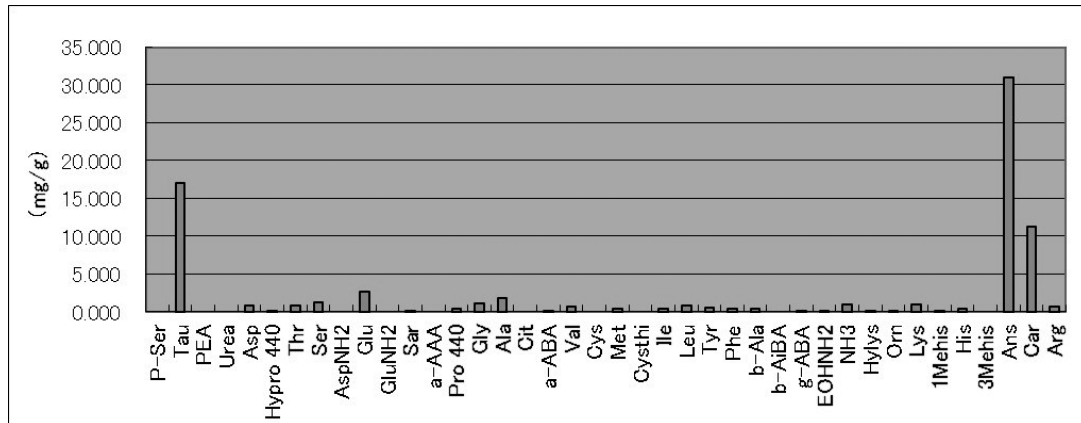


図1 丸鶏エキス 遊離アミノ酸分析 (東海物産調べ)

アで滋養強壯剤として伝統的に飲用されてきた歴史の長い食品です。そのチキンエキスの固形成分はタンパク質と遊離アミノ酸で75%が占められ、これがチキンエキスの独特な風味と栄養分を構成しています (図1)。チキンエキスの遊離アミノ酸の中でも突出して多く含まれているのはイミダゾールジペプチド (Car、Ans) とタウリン (Tau) です。

(2) イミダゾールジペプチドの精製

チキンエキスは皆さまがご存知の通り、ラーメンのスープ等に使われる素材で、独特の香りと味があります。チキンエキスに含まれるイミダゾールジペプチドを様々な食品、例えば、清涼飲料水やゼリーへ活用しようとする、この風味が邪魔になってしまいます。そこで、私たちはチキンエキスからイミダゾールジペプチドを精製し、無味・無臭化することに取り組みました。この技術については紙面の都合もあるため割愛させていただきますが、興味のある方は文献²⁾をご参照下さい。この技術によりイミダゾールジペプチドの純度が向上し、単位あたりの含有量も高めることが出来ました。なお、同技術は特許化³⁾され、平成30年度に「文部科学大臣表彰 科学技術賞」を受賞させて頂くに至りました。

(3) イミダゾールジペプチドの役割

イミダゾールジペプチドは、生体 pH 平衡能、

金属キレート作用、そしてラジカル消去能をもつ抗酸化剤としての機能があると報告されています⁴⁾。特に酸素消費の高い脳や激しい運動を行う筋肉組織を保護する作用、抗疲労作用などの重要な生理機能をもつと考えられています⁵⁾。一般市場において、イミダゾールジペプチドは‘疲労回復’や‘ロコモティブシンドローム’を対象とした機能性表示食品やいわゆる健康食品にも利用されており、少しずつですが知名度も上がってきている状況です。

更に最近注目されているのは、認知機能の改善効果です。認知機能改善効果については、東北大学 仲川先生らにより本紙の2020年 第15巻 第4号 4. 認知症とプラズマローゲンでも報告がありましたが、様々な成分、例えばDHA・EPA、イチョウ葉、フェルラ酸等々が研究対象となっております。イミダゾールジペプチドについては、東京大学大学院新領域創生科学研究科 (久恒研究室) において、軽度認知障害 (Mild Cognitive Impairment) の方を対象とした臨床試験が実施されています。この臨床試験においては高リスク遺伝子ApoE4保有者において、図2のような改善が報告されています⁶⁾。

また、厚生労働省の新オレンジプランにも関わりますが、九州大学大学院医学研究院 (二宮研究室) による福岡県の久山町で実施された長期の断続的な認知症の有病率調査においても、β-アラニン (イミダゾールジペプチドの構成アミノ酸)

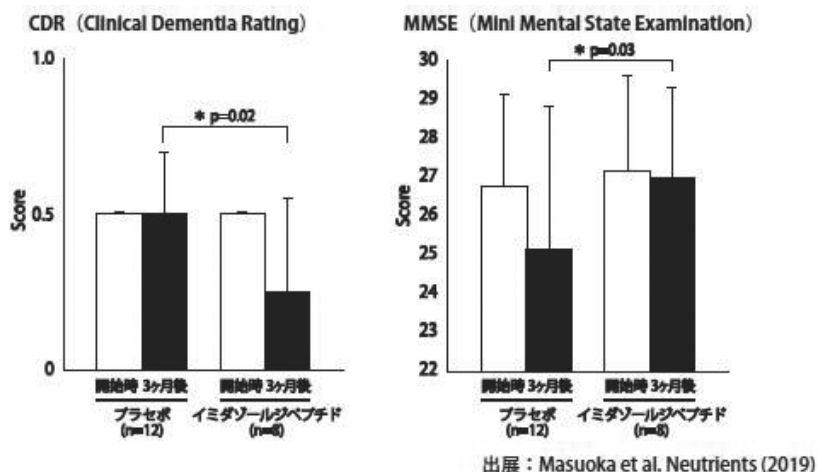


図2 ApoE 4 (+) の層別解析

の血中濃度と認知症リスクの間に明確な関連性があることが示されています⁷⁾。これらの報告により、イミダゾールジペプチドを含む食品の摂取が認知症に有益であることが示唆されております。

3. おわりに

健康食品管理士になり、大学や各種研究機関の先生方と共同研究をさせて頂く機会に恵まれるようになりました。2007年には超高齢社会に突入している日本において、健康食品管理士といった資格を持つ方々の活躍できる場面は増えていくと思えます。これからも健康食品管理士として積極的な活動を行っていこうと考えております。コロナ禍により、当会の研修会をはじめ、様々な学会や研究会が中止に追い込まれております。そんな中でも、医療機関や研究機関がCOVID-19に関する治療や研究を実施しています。私たち健康食品管理士も何か出来ることを継続して行うことが極めて重要になろうかと考えております。

最後になりますが、これまで報告させて頂いたことを日本食品工学会で評価して頂き、2019年度日本食品工学会 技術賞を受賞させて頂きました⁸⁾。これも健康食品管理士を目指した結果であると思います。これからも精進して参りたいと考えています。

- 1) W.Gulewitsch et al.,(1900) Uber das Carnosine, eineneue organische Base des Fleischextractes. *Chem. Ber.* 33, 1902-1903.
- 2) N.Yanai et al.,(2007) Purification and Clinical Application of Antioxidative Dipeptides Obtained from Chicken Extract. *Membrane.* 32, 197-202.
- 3) 特許第5142126号
- 4) A.A.Boldyrev et al.,(2013) Physiology and pathophysiology of carnosine. *Physiol. Rev.* 93, 1803-1845.
- 5) L.Bonfanti et al.,(1999) Carnosine-related dipeptides in the mammalian Brain. *Prig. Neurobiol.* 59, 333-353.
- 6) N.Masuoka et al.,(2019) Effects of Anserine/ Carnosine Supplementation on Mild Cognitive Impairment with APOE4. *Nutrients.* 11, 1626-2639.
- 7) J.Hata et al.,(2019) Association Between Serum β -Alanine and Risk of Dementia The Hisayama Study. *Am. J. Epidemiol.* 188, 1637-1645.
- 8) K.sato et al.,(2020) Production of Highly Purified Imidazole Dipeptides from Animal Extracts and Development of Foods to Prevent Lifestyle-Related Diseases. *Jpn.J. Food Eng.* 21, 89-94.