

2018年9月5日

日本食品科学工学会 第65回大会で発表

三栄源エフ・エフ・アイは、この度、日本食品科学工学会 第65回大会(2018年8月22～24日 宮城県)で、下記演題にて発表を行いました。

【内容】

◆演題名

オービトラップLC/MSによる赤ダイコンのアントシアニン成分の網羅的分析法の検討

◆概要

アントシアニンに代表される天然系色素成分は複数の類縁化合物の集合体で、その組成は植物体の品種や生育期間によって異なります。そのため、標準品を用いて成分個別の定量を行うことは困難です。そこで、三栄源エフ・エフ・アイでは、高分解能質量分析装置であるオービトラップLC/MSを用いて成分個別の定量的分析法を検討しました。本装置に赤ダイコンアントシアニン試料を供し、AIF(All Ion Fragmentation)モードのMS/MS測定上で得られる各色素成分のアグリコンフラグメントイオンのピーク面積に対して、市販のアグリコン成分標準品の同イオンピーク面積から作成した検量線が定量性を付与できるか検討しました。その結果、AIFモードで赤ダイコンの各アントシアニン成分について個別に定量可能な分析法を構築することができました。今後はアントシアニン色素に含まれる個別のアントシアニン成分についてのデータベース構築を進め、質の高い製品開発を進めていきます。



◆演題名

オービトラップLC/MSによる合成系色素69種の一斉分析法の検討

◆概要

1990年以降、消費者の天然志向に伴い、食用色素では天然系色素の需要が増加してきました。合成系色素は安定性が高く安価ですが、天然系色素は天然物ならではのバラツキを補正する必要があるためコストが高くなることから、海外の安価原料には合成系色素が混入されたものが散見されます。そこで、三栄源エフ・エフ・アイでは、自社での原料品質管理を目的に、オービトラップLC/MSを用いて、合成系色素69種の一斉分析法を検討しました。文献情報から合成系色素の定性イオンリストを作成し、その実用性について評価した結果、入手可能であった標準品36種全てで検出、定性できました。また、紅花花弁に合成系色素赤色102号を添加し着色偽装を模した試料を分析した結果、開発した方法で赤色102号が混入された花弁を検出することができ、当社原料に合成系色素の混入がないことも確認できました。今後はより多くの標準品で文献値との照合を進めて定性イオンリストを拡張し、バリデーションを進めていきます。

【内容】

◆演題名

高品質な機能性食品の開発を目指した、非晶質クルクミン製剤の設計と水溶性・吸収性評価

◆概要

ウコンに含まれるクルクミンはポリフェノールの一種であり、肝機能保護作用など様々な生理活性を有しています。一方で水にほとんど溶けず、体内にわずしか吸収されないという問題点があります。

そこで、三栄源エフ・エフ・アイでは、独自の処方で水溶性を向上させた非晶質クルクミン製剤を開発し、大阪大学と共同研究を進めてきました。非晶質体とは結晶体のように分子が規則正しく配列した状態を取らず、不規則な状態を指します。非晶質体は結晶体よりも分子の運動性が高まるため、水溶性が向上しますが、今回、我々は特定の物質を配合することでさらに水溶性が向上することを見出しました。ラットを用いた吸収性評価では原末の吸収率が約1%であるのに対し、本製剤は約70%まで改善し、非常に高い吸収性を示しました。さらに、NMRを用いた分子間相互作用解析により、水溶性向上メカニズムの解明も進めています

今後は本技術の汎用性、安全性の検証を進めていき、人々の健康へ繋がるよう機能性物質の有効利用に貢献していきます。

◆演題名

澱粉を添加したヨーグルトのレオロジー特性と食感、フレーバーリリースの関係

◆概要

乳酸発酵後にカードを砕いて調製するタイプのヨーグルトには、保形性付与や食感改良の目的で澱粉等が添加される場合がありますが、添加される素材によって食感や香りの感じ方が異なります。摂食中のダイナミックな変化の中で感じられる食感や香りは、おいしさを決定する二大要素であり、いずれも、食品の組織構造やその構造がもたらすレオロジー特性の影響を受けることが知られています。

そこで、三栄源エフ・エフ・アイでは、今回の研究で、3種類の異なる澱粉を添加することにより適度な保形性を付与したヨーグルトについて、レオロジー特性とフレーバーリリース、食感との相関を調べました。その結果、小さい歪みで構造が大きく変化するヨーグルトほどフレーバーリリースがよく、大きい歪み領域で構造が壊れやすいヨーグルトほど口どけがよいと評価できることが示唆されるなど、ヨーグルトのレオロジー特性から、食感やフレーバーリリースが推定できる可能性が示されました。

今後も新たな食感や香りの開発に寄与する製品づくりのため、おいしさと食品物性の関係を解明する基礎研究を続けていきます。

三栄源エフ・エフ・アイ株式会社

三栄源エフ・エフ・アイは、安全・安心な食品添加物を通じて、すべてのひとに健やかな暮らしと食の喜びを提供することを使命としています。「香り」「色」「食感」「味」「健康・機能」からなる5つの研究開発領域を融合し、創業以来100年を超えて培ってきた先端技術と感性により、食の新たな価値を創造し、豊かな食文化と持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

本社所在地 〒561-8588 大阪府豊中市三和町1-1-11

代表者 代表取締役会長兼社長 清水 孝重

事業内容 食品・食品添加物・食品原料・工業製品の製造および販売

事業拠点 本社・東京支社・営業所(仙台、東京、名古屋、広島、福岡)、工場(大阪、滋賀、岡山)

PR:1ARQW