

ベネオ・オラフティ社 チコリ根由来イヌリンの物理的機能

DKSHジャパン(株) 生産資材事業部門 食品・飲料ビジネスライン 健康・栄養食品 齋藤 貴裕

はじめに

「オラフティ」は、チコリ根から熱水抽出して得られる天然の食物繊維イヌリンであり、不足する食物繊維の強化目的以外にも、イヌリンのクリーム形成能を利用した物性改良・品質改良や、脂肪代替などへの利用が今後益々広がっていくとみられている。本稿では、(財)十勝圏振興機構^(注)の協力のもとチコリ根由来イヌリンのもつ物理的機能について紹介する。

チコリ根由来イヌリン:
メーカー ベネオ・オラフティ社
製品名 オラフティGR(平均重合度10)
オラフティHP(平均重合度23)

1. グリシン共存化でのオラフティGR、HPの着色性

糖類にはアミノ酸共存下の加熱でメイラード反応による着色を生じるものがあり、食品に添加した場合、最終製品の色に関与する。そこでオラフティGR及びオラフティHPの着色性について、pHや加熱条件における色の変化を測定し、グルコース、ショ糖と比較した。すなわち、2%の各糖類溶液を調整し、溶液5mlに2%グリシン2mlとpH3~9の0.1Mリン酸バッファー3mlを加え、100°C及び121°Cで90分間加熱した場合の420nmの吸光度を測定して比較した。100°Cで90分間加熱した場合、グルコースはpH6~9の領域で着色が見られたが、他の糖類では

着色は全く見られなかった。また、加熱温度を121°Cに上げた場合、グルコースはさらに濃い着色が見られたが、オラフティGR及びHPについてはメイラード反応による着色が殆ど見られなかった(図1)。

2. クリーム形成能

チコリ根由来イヌリンは溶解後に冷却することで微細結晶を生じ、クリームを形成する特長がある。そこでオラフティGR及びオラフティHPはどのような濃度でクリームを形成するかを検討した(表1)。すなわち、各イヌリンを20~50%の濃度で加温しながらホモジナイズして溶解し、4°Cで1晩冷蔵保存した。オラフティGR及びオラフティHPと水でホモジナイズによるクリームを作成したところ、オラフティHPについては30、35%でゲル形成され、オラフティGRでは弱いゲル形成ではあるが30%の濃度でクリーム形成されており、40%ではしっかりと形成的なクリームが形成されていた。これらの結果から、クリームとして試作に用いる場合は35~40%の濃度で調整すれば最も安定した物性が得られ、作業性も良いと考えられる。このようなイヌリンクリームは、脂肪のような食感やコクを与えると一般的に言われており、脂肪代替として食品に利用されている。

表1 オラフティGRとHPのクリーム形成能

	25%	30%	35%	40%	45%
オラフティHP	少し離水	○	○	析出	—
オラフティGR	—	○	○	○	○

(出典 (財)十勝圏振興機構)

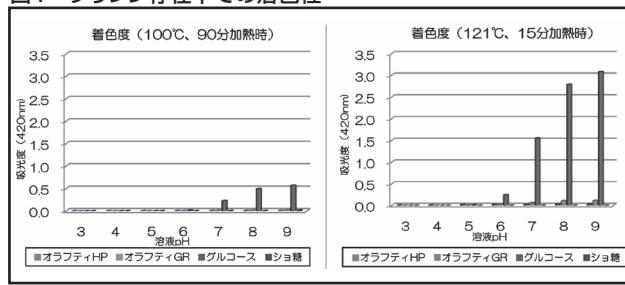
3. チコリ根由来イヌリンの味質に与える影響

イヌリンクリームは脂肪に似た食感を持つことから脂肪代替として利用されており、食品にボディー感やコクを付与する他、食品によっては雑味の低減などのマスキング効果があると言われている。そこで今回は市販のイヌリンを食品に添加し、(株)インテリジェントセンサークノロジー社製の味認識装置で呈味性の変化を検証した。

【低脂肪ヨーグルト、ゼリー】

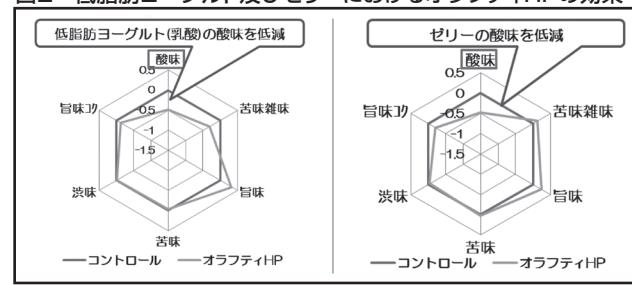
ヨーグルトを用いた乳酸に対する効果と、酸味料を配合したゼリーを用いた酸味料に対する効果を検証した(図2)。脂肪が少ない低脂肪ヨーグルトは通常のヨーグルトよりも酸味があるが、オラフティHPを添加することで酸味が低減され、さらに苦味・雜味が低減、旨味が増加する傾向があった。無脂肪ヨーグルトでも試験したが、同様の傾向が見られた。また、市販のゼリーの素には酸味料が加えられているが、そのような酸味も減少しており、チコリ根由来イヌリンには酸味を抑える効果があるのではないかと考えられる。

図1 グリシン存在下での着色性



(出典 (財)十勝圏振興機構)

図2 低脂肪ヨーグルト及びゼリーにおけるオラフティHPの効果



(出典 (財)十勝圏振興機構)