
一般講演 | D 食品工学、加工、保蔵、バイオテクノロジー (Food Engineering, Process, Storage, and Biotechnology)

[2Mp] 食品物性

座長: 藤本 和士(関西大学)、粉川 美踏(筑波大学)、小泉 晴比古(広島大学)

2024年8月30日(金) 15:00 ~ 18:00 M会場 (2F N203)

16:15 ~ 16:30

[2Mp-06] 高融点油脂のトリグリセリド組成および結晶形態がオレオゲル形成能に及ぼす影響

*前木場 直輝¹、大石 憲孝¹、小泉 晴比古²、上野 聡² (1. ミヨシ油脂株式会社、2. 広大院統合生命)

キーワード: オレオゲル、高融点油脂、ウィスカー、ナノファイバー

【目的】加工食品の主要原料の1つである固体脂は、可塑性や伸展性、口どけ感といった特徴的な物理的性質を示す。これらの性質は、固体脂に含まれる油脂結晶の量や形態により支配される。結晶量については、固体脂の融点により制御することができる。一方、結晶形態については、組成に加え冷却速度やせん断の有無など様々な要因が影響することから、未だ不明な点が多い状況にあった。そこで本研究では、モデル固体脂として高融点油脂/菜種油混合物を使用し、①トリグリセリド組成、②結晶状態、③レオロジー特性の3者について、関係性を調査した。

【方法】植物油脂(キャノーラ油、ハイエルシン酸菜種油、ハード PMF)の極度硬化油や高純度トリグリセリド(BSB, SSS, PSP)を菜種油に0.5-10 wt%添加し、加熱により高融点油脂を融解、続いて氷冷により結晶化させ、最後に20-46 °Cの範囲でテンパリング処理を行いモデル固体脂を作製した。作成した試料について、外観観察によるゲル化能の評価や SFC測定による結晶量の調査、光学顕微鏡およびクライオ SEMによる結晶形態の観察を実施した。

【結果】高融点油脂の菜種油に対するゲル化能は、品種により大きく異なっていた。ハード PMFの極度硬化油が、僅か0.5 wt%で菜種油をゲル化した一方、キャノーラ油の極度硬化油は2 wt%の濃度においてもゲルを形成しなかった。結晶量については試料間で差は見られなかったが、結晶形態は試料間で大きく異なっており、高いゲル化能を示した極度硬化油は菜種油中で直径1 μm以下のウィスカー結晶を形成していた。高純度トリグリセリドにおいても同様の結果が確認され、高融点油脂の結晶形態には主成分となるトリグリセリドの特徴が反映されていることが明らかとなった。