



## まろやかな味わいの 乳飲料

中村 陽一



### 1. 乳飲料の増粘安定剤

コンビニでよく売れているソフトドリンクの中に、ヨーグルトドリンクやフルーツ味の乳飲料があります。乳酸菌飲料や酸性乳飲料などと呼ばれるこれらの商品は、乳成分のまろやかさとコクのある酸味とが、絶妙なバランスをもつ人気商品です。乳酸菌飲料は乳酸菌による酸味、清涼感などの風味があり、また、酸性乳飲料は、乳製品本来の風味や果汁の味をもつ乳飲料です。これらは、日本人の食生活で不足しやすいといわれているカルシウムを手軽に摂取できる、牛乳を主原料とした食品です。

乳飲料を製造する際には、成分を均質に分散させ、安定させるため、増粘安定剤を用います。食品添加物である増粘安定剤には、柑橘類から抽出されるペクチンや植物繊維を出発原料とするCMC(カルボキシメチルセルロースナトリウム)がよく知られています。これらは、甘味料ではありませんが、ペクチンは酸味の強い乳飲料に用いられ、また、CMCは、果汁本来の自然な味を生かすため、酸味を抑えた乳飲料に使用されています。

### 2. 植物繊維から生まれた水溶性高分子

植物繊維の骨格を形成するセルロースは、自然界で最も多量に産出される有機物といわれています。セルロースは、無水グルコース単位1個あたりに3個の水酸基で構成され、水酸基の置換(エーテル化)による化学反応を起こすことからセルロースエーテルが工業生産されています。CMCは、セルロースの水酸基をカルボキシメチル基に置き換えた水溶性高分子で、食品に添加すると増粘効果、分散・安定効果、粘結効果が得られます。食品添加物として使用されるCMCは、乳酸菌飲料、酸性乳飲料、ココア飲料やアイスクリームなどの乳製品、はるさめ、ビーフンなどの麺製品、ジャム、ゼリーなどの菓子製品、調味液などに利用されています。

乳製品の製造では、乳成分に含まれるタンパク質(カゼインナトリウム)がその等電点(pH4.6付近)を通過する領域で、タンパク質が凝集沈殿するため分離が起きやすく不安定になります。CMCを添加すると(図1)、タンパク質を凝集沈殿させることなく、ざらついた口当たりを防止することができます。これは、CMCのカルボキシメチル基とタンパク質(アミノ基、グアニジル基、イミダゾール基など)のカチオン性側鎖が結合して複合体を形成し、タンパク質が安定化するからです。

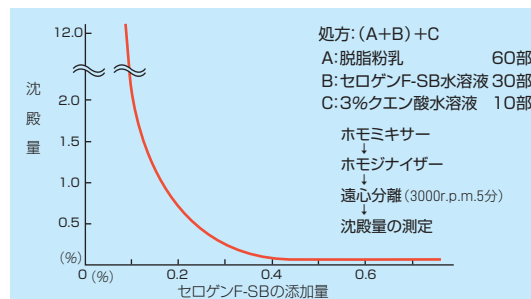


図1 乳飲料の沈殿防止効果

### 3. 乳飲料用セロゲンFシリーズ

高品質の乳製品の生産には、CMCの適正な添加が必要です。セロゲンF-SBは、安定力と増粘力が好評のロングセラー品です。セロゲンF-815Aは乳固形分の比率が高い(3~5%)乳飲料にお勧めしています。ペクチン代替を目的として開発されたセロゲンF-810Aは、喉越し感を改良することができ、特にサラッとした飲み口が求められる乳飲料に適しています。

乳固形分が5%以上の乳酸菌飲料や粘りの強い酸性乳飲料用には、製造条件を改善したセロゲンF-930Aを開発しており、高乳固形分や高~低pH領域における安定性が特長です。セロゲンF-907Aは、F-930Aの低粘度品です。従来と一味違う高pHの酸性乳飲料には、セロゲンF-930AやセロゲンF-907Aをお勧めします。