

ナチュラルチーズ製造のメカニズム

栃原孝志*・竹田保之*†

*酪農学園大学農食環境学群 北海道江別市文京台緑町582 (〒069-8501)

† Corresponding Author, E-mail: takeda@rakuno.ac.jp

(2018年3月27日受付, 2018年5月13日受理)

要 旨

チーズはナチュラルチーズとプロセスチーズの二つに分けることができる。ナチュラルチーズとは乳を原料とし、そのタンパク質と脂肪を固形分として集めたものであり、プロセスチーズはそのナチュラルチーズを原料にして作るチーズのことである。ナチュラルチーズの多様性は原料乳の種類、製造条件そして使用する微生物に依存している。ナチュラルチーズの歴史は古い、それに比べると、その製造における科学的なアプローチが始まったのはそれほど古くはない。本稿ではナチュラルチーズ製造の基本的な工程における科学的なメカニズムについて解説する。

キーワード：ナチュラルチーズ、製造、メカニズム、微生物

1. はじめに

チーズはナチュラルチーズとプロセスチーズに大きく分けることができる。ナチュラルチーズは乳から作り、プロセスチーズはチーズから作る。ちなみにわが国では食品衛生法に基づく乳及び乳製品の成分規格等に関する省令(乳等省令)とナチュラルチーズ、プロセスチーズおよびチーズフードの表示に関する公正競争規約にこれらの製品の規格が規定されている(表-1)。

チーズは紀元前6,000~7,000年頃、西アジア地方でヤギやヒツジが家畜された時期に作られ始めたと言われている。もちろん確たる証拠があるわけではないが、その後、西アジアから北東のモンゴル地方、東南方向に位置するインドやチベット地方そして西のヨーロッパ地方へ広がったとされている。現在、1,000種類以上もあると言われているナチュラルチーズの多様性は細かい製造手順のほか、製造地域、原料乳の種類、用いる微生物などに関係している。

プロセスチーズの歴史はナチュラルチーズに比べるとまだ短く、100年程度である。ナチュラルチーズの輸送や品質保持の観

点から試行錯誤が繰り返されていたナチュラルチーズの殺菌技術や溶融塩の使用がプロセスチーズの発展に寄与している。また、プロセスチーズは溶融した後、必要に応じて成形できること

表-1 乳等省令およびチーズ公正取引協議会によるナチュラルチーズとプロセスチーズの規格(文献¹⁾より抜粋)

種別名称	定義
ナチュラルチーズ	乳等省令 乳、バターミルク(バターを製造する際に生じた脂肪粒以外の部分をいう)もしくはクリームを乳酸菌で発酵させ、または乳、バターミルク、もしくはクリームに酵素を加えてできた凝乳から乳清を除去し、固形状にしたものまたはこれらを熟成させたもの。 公正競争規約 1 乳(乳等省令のもの)、クリーム、バターミルク又はこれらを混合したものを凝固させたあと、乳清を除去して得られる生鮮のもの又は熟成したもの。 2 前項に掲げるもののほか、乳、クリーム、バターミルク又はこれらを混合したものを原料として、凝固作用を含む製造技術を用いて製造したものであって、前項に掲げるものと同様の化学的、物理的及び官能特性を有するもの。 ○香り及び味を付与する目的で香辛料として乳に由来しない天然の風味物質を添加することができる。
プロセスチーズ	乳等省令 ナチュラルチーズを粉砕し、加熱溶融し、乳化したものを用いる。 公正競争規約 一種又はそれ以上のナチュラルチーズを用いて食品衛生法で認められている添加物を添加するか又は添加せず粉砕し、混合し、加熱溶融し、乳化して作られるもので、乳固形分が40%以上のもの。 ただし、 ○脂肪量の調整のためクリーム、バター又はバターオイルを加えることができる。 ○香り及び味を付与する目的で香辛料、調味料または食品を加える場合は、製品固形分の1/6以内とする。 ただし、脱脂粉乳、全粉乳、乳糖、ミルクカゼイン、ホエイ又は乳に由来しない脂肪、蛋白質又は炭水化物を加えないものとする。



〔氏名〕 とちはら たかし
〔現職〕 酪農学園大学農食環境学群 講師
〔趣味〕 スキー、キャンプ
〔経歴〕 1999年酪農学園大学酪農学部卒業、2005年北海道大学農学研究科博士後期課程修了(博士(農学))。2005年(独)農研機構中央農業総合研究センター特別研究員、2007年酪農学園大学酪農学部講師を経て、2011年より現職。



〔氏名〕 たけだ やすゆき
〔現職〕 酪農学園大学農食環境学群 教授
〔趣味〕 サッカー観戦
〔経歴〕 1983年北海道大学農学研究科修士課程修了。サッポロビール(株)、グレラン製薬(株)勤務を経て、1996年より酪農学園大学に勤務。2011年より現職。