

2.2 代表的特許からみた技術開発課題

2.2.1 発酵乳調製品

代表的特許をもとに発酵乳調製品における発明の目的・効果と改良のための方法・手段との関連性についてマトリックスで表わし、これを表 2.2.1-1 と表 2.2.1-2 に示す。

表 2.2.1-1 は、表 2.2.1-2 の件数を出願年別にまとめたものである。表 2.2.1-1 から次のことが分かる。

品質向上をはじめとする課題の解決方法として、原料・添加物に着目した出願は万遍なく各年代に見られ、はやりすたれのない基本的技術であることが分かる。

品質向上においては、原料・添加物からの解決に加えて、菌の選択・改良面からも従来から行われており、発酵乳製造に必須な基本技術であることが分かる。新規性質を有する菌株の創造手段としてバイオテクノロジーが利用されているが、パブリックアクセプタンスの問題から、近年は出願数が減少している。品質向上のために、効率的な高圧処理や遠心分離、濾過による不要成分の除去といった物理的処理からの解決も図られている。

一方、1990 年の機能性食品制度の発足により、付加価値を新しく提供できる分野が出現し、微生物の生産物に関する技術分野の出願が激増していることが分かる。これは、技術開発の注力領域が、品質向上を菌の選択・改良から解決する領域から機能性付加を微生物の産物の面から解決する領域に移行したことが示すものである。

製造におけるコストダウンに関しては、常時技術開発が必要とされる分野であるが、近年は、発酵方法また制御面において、新たな視点からの技術開発が進んでいる。

表 2.2.1-1 発酵乳調製品における代表的特許の目的・効果と方法・手段の件数一覧
年は出願年または優先権主張年

目的・効果 方法・手段	品質向上				機能性付加				コストダウン			
	'85	'90	'95		'85	'90	'95		'85	'90	'95	
原料・添加物	● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	● △ △ △ △	△	● ●		△ △				△ △	
菌の選択・改良	● ●	● ● ●	● ● ● △ △			△			●		●	
微生物の生産物					●	● ● ● △ △	△ △ △ △					
発酵方法	●	● ●							●	●	● ●	△ △
物理的処理			●									
制 御										●		● ● △

●公告または登録特許、△公開特許

表 2.2.1-2 発酵乳調製品における代表的特許の目的・効果と方法・手段(1/3)

年月は出願年月または優先権主張年月

目的・効果 方法・手段	品質向上	機能性付加	コストダウン
原料・添加物	・特公昭 58-20266 79.02 ヤクルト本社 ・特公平 1-17655 81.05 ヤクルト本社 ・特公昭 59-53834 82.05 明治製菓 ・特公平 4-7184 83.05 カゴメ ・特公平 4-46105 84.11 カルピス ・特公平 4-68911 85.04 多木化学 ・特公平 4-74998 85.06 キリンビバレッジ ・特公平 4-36677 86.02 新日本化学工業 ・特許 2641142 87.12 カゴメ ・特公平 7-79684 89.02 森永乳業 ・特許 2801920 89.03 東京田辺製薬 ・特許 2589286 89.06 キッコーマン ・特許 3013210 92.03 雪印乳業 ・特開平 6-319447 93.04 伯耆酪農商事 ・特開平 7-227207 94.02 明治乳業 ・特開平 8-112059 94.10 ヤクルト本社 ・特開平 9-94059 95.09 雪印乳業 ・特開平 9-154483 95.12 ひまわり乳業 ・特開平 10-225263 97.02 ヤクルト本社 ・特開 2000-60526 98.08 岩手県雫石町	・特公平 4-81417 85.03 グリコ協同乳業 ・特許 2595133 89.12(優) ネスル(スイス) ・特開平 10-33115 96.07 農畜産業振興事業団 ・特開平 11-18714 97.07 ソーイ	・特開平 8-89168 94.09 全国農業協同組合連合会 ・特開 2000-60526 98.08 岩手県雫石町

表 2.2.1-2 発酵乳調製品における代表的特許の目的・効果と方法・手段(2/3)

年月は出願年月または優先権主張年月

目的・効果 方法・手段	品質向上	機能性付加	コストダウン
菌の選択・改良	・特公平 2-18043 83.06 太子食品 ・特公昭 63-39216 84.12 グリコ協同乳業 ・特公平 7-28656 86.12 明治乳業 ・特許 2514362 87.04 雪印乳業 ・特公平 6-85682 87.08 ヤクルト本社 ・特公平 7-32702 91.01 雪印乳業 ・特許 2806156 92.06 不二製油 ・特開平 6-327401 93.05 大塚食品 ・特開平 7-103 93.06 森永乳業 ・特許 2824821 93.11 カルピス	・特開平 6-327401 93.05 大塚食品	・特許 2711258 84.03(優) ユニリーバー(オランダ) ・特公平 7-40923 90.07 雪印乳業
微生物の生産物		・特許 2553379 88.06 雪印乳業 ・特公平 7-35339 91.09 雪印乳業 ・特許 2782142 92.07 カルピス ・特許 2791375 93.12 四国乳業 ・特開平 7-327594 94.06 太陽堂薬品 ・特開平 8-38047 94.07 協同乳業 ・特開平 9-23848 95.07 カルピス ・特開平 9-241173 96.03 わかもと製薬 ・特開平 11-4665 97.06 大塚製薬 ・特開 2000-14356 99.04 ヤクルト本社	

表 2.2.1-2 発酵乳調製品における代表的特許の目的・効果と方法・手段(3/3)

年月は出願年月または優先権主張年月

目的・効果 方法・手段	品質向上	機能性付加	コストダウン
発酵方法	・特公平 4-43611 81.12 (優) ネスル (スイス) ・特公平 6-87732 87.02 (優) カルビス ・特許 2811316 89.02 協同乳業、日本ケフィ ア		・特公平 4-60631 83.04 糧食研究会 ・特公平 2-55014 87.01 麒麟麦酒 ・特許 2956126 90.05 大日本インキ化学工業 ・特許 2837568 91.12 サンスター ・特開平 10-191884 96.12 (優) ネスル(スイス) ・特開平 10-295394 97.04 県央研究所
物理的処理	・特許 2930382 90.07 雪印乳業		
制 御			・特公平 2-9780 86.08 グリコ協同乳業、電気化学計器 ・特公平 8-256759 95.03 雪印乳業 ・特公平 11-89564 97.09 ヤクルト本社 ・特開平 11-341947 98.06 ヤクルト本社

次に発酵乳調製品で特に重要な課題である品質向上に関する代表的な発明において、各目的別に改良手段を表 2.2.1-3 と表 2.2.1-4 のようにマトリックスに表した。

表 2.2.1-3 は、表 2.2.1-4 の件数を出願年別にまとめたものである。

表 2.2.1-3 から次のことが分かる。

風味向上は飲食品の重要な課題であり、品質安定化および菌の増殖促進・生残性の課題とともに、常に同時に要求されている。その解決のためには、ケフィア、クミス様の炭酸ガスを含み、かつ低アルコールを含みまたは含みしない発酵乳といった、原料あるいは添加物に着目した技術開発が行われている。また、比較的低温に最適育成温度を有する酵母や乳酸菌の混合培養の面からの解決が、青臭の除去が困難な豆乳を原料とする発酵乳の開発に見られるように、より良い風味を与える菌株の選択・改良の面からの解決が図られている。元来、ビフィズス菌に代表される有用乳酸菌の発酵乳の風味は独特な臭気に伴うことがあり、必ずしも好ましいものではないために、今後とも風味向上の技術開発は尽きることはない。

品質安定化については、従来から活発に行われてきたが、1990 年代に入ってから、機能性付与とともに、凝固乳蛋白質に代表される沈殿、上清分離の発生防止がさらに求められるようになり、主に原料乳の酵素による前処理、物理的除去処理、添加物の使用による解決が図られている。

菌の増殖促進・生残性について、1980 年以前より、ビフィズス菌が有用な人腸内細菌であることが判明し、いかに発酵乳中の菌数を増加させるか、また保存流通期間中に死滅を防止するか、ひいてはビフィズス菌増殖促進効果のあるものの探索に注力がなされてきた。その成果が 90 年頃までに顕出したものと考えられるが新たな機能性食品の登場により、近年は技術開発が一段落している。

表 2.2.1-3 発酵乳調製品における代表的特許の品質向上に関する目的・効果と方法・手段の件数一覧
 年は出願年または優先権主張年

目的・効果 方法・手段	品質向上											
	風 味				品質安定化				菌の増殖促進・生残性			
	'85	'90	'95		'85	'90	'95		'85	'90	'95	
原料・添加物	●	●	●	△	●		△	△	●	●	△	
			△					△	●	●		
								△	●	●		
									●	●		
										●		
										●		
										●		
菌の選択・改良	●	●	●			●			●	●		
	●	●	●			△						
		●	△									
			△									
発酵法						●						
物理的処理							●					

●公告または登録特許、△公開特許

表 2.2.1-4 発酵乳調製品における代表的特許の品質向上に関する目的・効果と方法・手段(1/2)

年月は出願年月または優先権主張年月

目的・効果 方法・手段	品質向上		
	風 味	品質安定化	菌の増殖促進・生残性
原料・添加物	・特公平 4-7184 83.05 カゴメ ・特許 2641142 87.12 カゴメ ・特許 3013210 92.03 雪印乳業 ・特開平 6-319447 93.04 伯耆酪農商事 ・特開 2000-60526 98.08 岩手県雫石町	・特公平 1-17655 81.05 ヤクルト本社 ・特開平 8-112059 94.10 ヤクルト本社 ・特開平 9-94059 95.09 雪印乳業 ・特開平 9-154483 95.12 ひまわり乳業 ・特開平 10-225263 97.02 ヤクルト本社	・特公昭 58-20266 79.02 ヤクルト本社 ・特公昭 59-53834 82.05 明治製菓 ・特公平 4-46105 84.11 カルピス ・特公平 4-68911 85.04 多木化学 ・特公平 4-74998 85.06 キリンビバレッジ ・特公平 4-36677 86.02 新日本化学工業 ・特公平 7-79684 89.02 森永乳業 ・特許 2801920 89.03 東京田辺製菓 ・特許 2589286 89.06 キッコーマン ・特開平 7-227207 94.02 明治乳業
菌の選択・改良	・特公平 2-18043 83.06 太子食品 ・特公昭 63-39216 84.12 グリコ協同乳業 ・特公平 7-28656 86.12 明治乳業 ・特許 2514362 87.04 雪印乳業 ・特公平 6-85682 87.08 ヤクルト本社 ・特公平 7-32702 91.01 雪印乳業 ・特許 2806156 92.06 不二製油 ・特開平 6-327401 93.05 大塚食品 ・特開平 7-103 93.06 森永乳業	・特開平 7-103 93.06 森永乳業 ・特許 2824821 93.11 カルピス	・特公平 4-43611 81.12(優) ネッスル(スイス) ・特公平 6-87732 87.02 カルピス

表 2.2.1-4 発酵乳調製品における代表的特許の品質向上に関する目的・効果と方法・手段(2/2)

年月は出願年月または優先権主張年月

目的・効果 方法・手段	品質向上		
	風 味	品質安定化	菌の増殖促進・生残性
発酵方法		・特許 2811316 89.02 協同乳業 日本ケフィア	
物理的処理		・特許 2930382 90.07 雪印乳業	