



# 配合調製乳製品

金 碩 根

Fabricated Dairy products 라고 하면 생소한 말처럼 들릴것이나 우리말로 의역을 하자면 配合 調製 乳製品이라고나 할가. 明確한 여구를 찾기 힘들다.

如何間 이 범주에 屬하는 것들을 간추려 보면 다음과 같은 것들이 包含될 것이며 여기에서는 이들乳製品의 起源이라든가 우리나라와 美國, 日本등에서의 이 産業의 現況과 앞으로의 展望등에 대하여 살펴 보므로서 食品工業發展에 도움이 되었으면 하는 바이다.

- 마아가린
- 필드 또는 이미테이션밀크
- 커피·화이트너
- 휘프트·토포링
- 이미테이션·치이즈

過去에는 乳製品메이커들의 嚴格한 反對가 있었음에도 不拘하고 이들 商品群에서 몇가지는 이미 여러 市場에서 確固한 地盤을 차지하고 있는 實情이다. 그들이 成功하게 된 배경으로서는 ① 經濟性, ② 營養上의 理由, ③ 簡便性이라는 메리트가 消費者에게 理解되었다는 事實이 介在되고 있다.

그 위에 官能으로도 天然의 乳製品에 近似하게 이끌어 간 메이커들의 努力의 代價도 빠트릴 수는 없는 것이다.

우리나라에서는 營養學의 理由는 그다지 큰 訴求點은 못 되지만 經濟的面에서 값이 싸다는 理由로해서 使用하는 경우가 많아졌다. 美國의 경우는 動物性脂

肪을 過度하게 攝取하므로 해서 コレ스테롤의 血管沈着을 없애는 것이 心臟病의 豫防이 된다는 것을 The American Heart Association(美國 心臟協會) 등에서 正式으로 美國民에게 呼訴하고 있으므로 營養學의 關心에 重要한 役割을 하고 있는 것이다.

처음에는 反對的인 立場을 固守하고 있었던 乳業會社들도 지금에 와서는 積極的으로 이 分野에 參與하게 되었다. 乳業會社와 기타 食品메이커에게는 이들 Fabricated Dairy Rproducts의 製造施設은 餘他

表 1. 乳製品/代用乳製品의 價格比較

1 \$ = 500원

品 目	單 位	小賣價格	原材料費	利益	小賣價格中原材料費의比重
		원	원	원	
全 脂 牛 乳	1/2G/A	280	145	110	57.2%
Field Milk	"	187	102	85	54.4%
生 크 림	Pimt	217	98	118	45.3
Coffee Whiter(液體)	"	100	27	74	26.7
生 Whip 크 림	"	250	147	103	58.7
代用Whip Topping	"	158	23	105	14.7
Sawa Milk	"	333	107	227	32.0
Imitation Sawa Milk	"	228	35	193	15.5
Icecream	1/2G/A	337	125	712	37.1
Imitation Icecream	"	207	67	140	32.2
Ice-Milk	"	245	74	172	30.0
Imitation Icemilk	"	180	50	130	27.7

※ 美國農務省 Research Service의 資料임

食品製造에 使用되고 있었던 것을 그대로 轉用할 수 있다(混合, 均質化, 噴霧, 乾燥, 包裝 등)는 점과 廢棄物의 處理에 많은 金額을 投資할 必要가 없다는 點이라 하여 有利한 製品이라고 말하고들 있는 것이다 즉 天然치이즈(Natural Cheese)의 生産에 있어서는 製品의 10배나 되는 치즈웨이(Cheese Whey)가 排出되므로 해서 그의 效果의인 處理問題 때문에 골 머리를 알고 있는 것이다.

經濟性問題에 대하여 Frost & Sullivan 社의 報告書(以下 F&SR 라고 略記함) 에서는 표 1과 같은 比較를 하고 있다.

## 마아가린(MARGARINE)

프랑스의 科學者 Hyppolyte Mege-Mouries 가 나포레온이 後援한 品評會에 應募하고자 이 製品을 發明하였다고 傳해 오고 있다. 그 이후 1869—1870年 사이에 英國에서 特許化되었고 1874년에는 美國에 導入되었던 것이다. 그 當時의 마아가린은 動物性油脂를 原料로 하였으므로 오려오마아가린(Oleo-Margarine)이라고 불리었으나 20世紀 初葉에는 植物油의 精製技術의 發達과 더불어 차차로 動物性油脂로부터 植物性油脂로 轉換되기 始作하였다. 1941년에 美國에서는 마아가린에 대한 規格基準이 制定되었으며 1950年代에 들어서면서부터는 心臟病에 대한 위협이 學術雜誌등에 많이 掲載되게 되므로서 점점 動物性油脂로부터 植物性油脂로의 移行이 活發하여졌다.

1925년의 1人當의 年間消費量은 마아가린이 1.1kg 버터가 8.1kg였지만 1965년에는 그 比率이 4.5kg : 2.9kg로 逆轉되고 말았다.

美國의 規格基準에는 마아가린은 80%以上の 油脂分을 含有하고 있어야 한다고 되어 있고 油脂以外的 組成物(Ingredient)로서는 脫脂乳, 레시친, 모노 또는 디·그리세라이드, 프레이마, 色素(天然 및 人工色素), 비타민 A가 列擧되어 있으며 비타민 D는 任意組成物로 規定되어 있다.

最近에 와서 美國의 油脂使用現況은 大豆油 55% 綿實油 39%, 動物性脂肪(라드) 1%, 기타(옥수수 기름, 당콩기름등)가 5%라고 한다.

最近에는 마아가린의 規格基準인 油脂分의 最低含有量 80%를 下廻하는 이미테이손·마아가린이 出現하기에 이르렀다.

이미테이손·마아가린은 油脂攝取量에 敏感한 사람들을 對象으로 開發되었던 것이다. (但 美國의 法規上에는 規格基準以下の 製品을 만들었을 경우는 이미테이손이라는 어구를 使用해야 된다. 規格基準에 合致된 製品은 內容組成物의 표시는 必要로 하지 않지만 이미테이손製品인 경우에는 全組成物의 표시가 義務化되어 있어 우리나라와는 다른 思考方式을 갖고 있는 것이다).

우리나라의 경우 버터의 生産과 消費는 거의 近來에 와서는 無視할 수 있을 程度로 微微하여 論議의 對象이 못되나 마아가린과 쇼트닝油등은 해마다 伸長되어 74年度에는 2萬톤을 上廻하고 1人當 消費量도 約 0.57kg로 비약하였으며 가까운 日本의 경우는 버터消費量이 1973年度에 60,700톤, 마아가린은 같은 해에 145,879톤이었다고 하므로(日本 마아가린 工業會 發表) 日本 사람 1人當 消費量은 버터가 0.58kg, 마아가린은 1.39kg인 셈이며 美國에서의 1人當 年間 버터 消費의 1/5에 해당하며 마아가린은 1/3에 相當한다. 그러나 이들 兩者間의 比率을 따져보면 美國人들의 버터 依存度는 아직 높다고 할 수 있겠다. 버터와 마아가린의 1人當 消費量에 있어서 美國과 日本 두 나라사이에 벌어진 差異는 쌀밥을 먹는 日本人과 빵食에 依存하는 美國의 두 나라 國民들의 食生活 패턴에 따른 것으로 생각된다.

커피·화이트너 Collee Whitener 우리나라에서는 이를 프리마 또는 커피스라고 부르며 日本에서는 이것을 달러 인스타트, 크림미·파우더—Insant Creamy Powder (ICP로 略記함)이라는 表現이 業者側에 定着 一路에 있는 것이다. 커피·화이트너에 代替하여 美國에서는 Powdered Coffe Creamer 라든가 Non-Dairy Creamer라고 呼稱하고 있다. 美國에서는 1952년에 오하이오州 코롬바스에 位置한 M & R Dieteric Laboratory에서 最初로 커피用 動物性크림의 粉末化를 試圖되었다고 전해지고 있다. 그의 商標가 오늘날까지 남아 있는 “Pream”인 것이다. 그

후 約 10年을 經過한 뒤 카네이손 社에서 거의 動物性이 아닌 新製品 Coffee-Mate가 開發販賣되어 大대의 宣傳力으로 成功을 거두게 되었다. 보오멘社의 “Cremora”, 페트·밀크社의 “Please”등이 뒤를이어 市場에 뛰어들게 되었는데 앞서 말한 Pream도 점차 植物性으로 轉換되어 이런 種類의 製品의 거의 100%가 非動物性化 되어 갔다. 그러므로 진짜 크림은 液相으로 販賣되고 있으며 粉末製品은 거의 存在를 간주게 되었다. 植物性 크림 粉末은 콘·시럽末, 植物油, 카제인酸나트륨, 乳化劑(레시친), 安定劑, 着色料, 着香料를 잘 配合하여 處方化하고 이들을 均質化하고 噴霧乾燥시킨 다음 아구로네이손 등의 技術을 使用하여 만들어진 것이므로 전형적인 Fabricated Food의 본보기가 된 셈이다.

組成物을 포함한 技術發達에 따라서 거의 天然的 크림과 外觀上으로나 芳香, 맛, 溶解性이 비슷할 뿐더러 經濟性이나 保存性 및 輸送性등에 있어서도 優秀하다. 그 위에 動物性 크림中의 기름이 血中 콜레스테롤을 增加시킴에 反하여 植物性크림은 그러한 被害가 없는 것이다.

F & SR에 의한 1972年, 76, 80度の Fabricated Dairy Products의 産業規模의 現況과 豫測은 표 4를 參照하실 것이며 표에 의하면 1972년에는 커피·화이트너는 數量的으로는 48,375톤이며 金額으로는 約 400億원(8億弗) 規模의 産業임을 알수가 있을 것이다. 美國人 1人當의 年間 消費量은 같은해인 1972年度에 0.23kg이었다.

日本에서는 美國과는 多少 다른 點이 있으며 그중의 하나는 動物性과 植物性的의 크림이·파우더가 共存하고 있는 點이다. 톨크라스의 會社인 森永乳業(모리나가)의 Creap, 닷슬社의 Nido(이는 닷슬社의 同種製品의 60%를 차지한다고 함),

雪印乳業의 Cramer는 모두 動物性이며 味之素(아지노모도)/GF의 Marim, 닷슬社의 Brite, 카네이손社의 Coffee-Mate(輸入品)가 植物性인 것이다. 業界에서 推定한 販賣高는 年間 約 20,000톤이라고 하며 그중 約 85%가 動物性이고 나머지 15%만이 植物性인 것으로 알려져 있다. 이렇게 動物性優位는 美

國사람들로서는 이상하게 생각 될 現象인 것이다.

두째번 相違點은 日本에서는 아직 液體로된 植物性크림이 生産販賣되고 있지 않다는 點일 것이다. 표 4에서 볼 수 있듯이 數量的으로 34,425톤, 金額으로 72.7億원의 液體植物性 크림이 存在하고 있다, 이들 兩者를 合算하면 數量面으로 82,800톤, 金額으로 438億원의 植物性크림의 市場인 것이다.

明治亂業에서 最近 導入하였다든 Better Half는 液體로 된 植物性크림으로서 低溫流通되고있으므로 해서 美國의 경우와 類似하다고 할 수 있다. 이것이 美國에서와 같은 規模로 發展되어 갈 것인가는 興味를 갖고 觀察해 나가야 할 것이다. 液體로된 크림은 主로 業務用分野에다 販路를 찾게 마련이다.

以上の 數字를 土臺로 커피用 크림이 主로 커피의 消費와 關聯된다는 點에서 이들 兩國의 커피 飲用量의 推移를 調査하여 앞으로의 豫測을 해볼것 같으면 표 2는 兩國의 커피 1人當攝取量을 나타낸 것으로서 日本에서는 커피用粉末크림이 대단히 높은 比率로

〈表 2〉 各國의 年間 1人當 커피消費量의 推移  
單位: l

年 度 別	美 國	日 本
1 9 7 0	134.3	9.7
7 1	129.8	11.8
7 2	135.5	12.7
7 3	132.8	13.2
7 4	—	15.2

※ 美國은 개롱當 3,785l로 換算 日本은 1잔當 150 ml 2換算함

피 飲用時에 添加되고 있음을 암시하고 있다. 美國의 경우 만 資料에서 植物性 크림은 全體 크림 需要의 25%를 차지하고 있다고 듣고있지만 日本의 경우는 70%가 粉末크림이고 30%가 프레쉬 크림이라고 들 한다. 그러므로 商品의으로는 큰 성과를 거두었다고 말할 수 있겠으나 앞으로도 계속 커피 飲用度가 표 2와 같은 進度를 나타낸다면 高度成長의 部類에 屬하는 것으로 볼 수 있겠다.

動物性과 植物性的의 크림이와 파우더 사이에는 官能的差異가 있으며 後者が 優秀하다. 原料의 價格面에서는 前者가 後者보다 비싸게 먹힌다. 그리고 價

格上昇 傾向이 앞으로도 豫想되고 있으나 小賣價格에는 別로 差異가 없으므로 여기에 앞으로도 큰 問題點이 남아 있는 것이다.

### 필드 또는 이미테이션·밀크 (Field or Imitation Milk)

필드밀크와 이미테이션밀크의 差異는 다음과 같이 處方例에 따라 判然하게 될 것이다. 필드밀크는 脫脂乳에다 植物性油脂를 添加한 還元異種脂肪으로 된 밀크이나, 이미테이션밀크는 전적으로 植物性인 밀크라고 말할 수 있으며 이에 使用되는 蛋白質은 카제인 酸나트륨과 大豆蛋白質인 것이다. 植物性油脂로서는 코코날 硬化油가 가장 많이 쓰인다. 兩者 共히 美國內 各 州에 따라서는 流通을 禁止시키고 있는 곳도 있다.

이를 開發한 以來 1968년에 이미테이션밀크는 頂上에 到達하였고 그 뒤에는 後退를 나타내었다. 後退한 原因은 營養的으로나 프레이바를 包含한 官能面에서도 天然밀크에 뒤떨어졌기 때문이다.

Fabricated Foods의 경우는 官能的인 效果가 天然食品에 比하여 近似하다는 點이 成功의 큰 열쇠가 됨을 이 製品이 잘 가르키고 있다고 본다.

營養의 加減이나 經濟性만으로는 Fabricated Foods는 天然食品에 代替될 수 가 없는 것이다. 만일 官能的으로 優秀한 製品을 開發해 낼 수 있었다면 5年 정도의 時間이 걸리더라도 天然밀크의 10~20%의 市場세어를 뺏을 수 있음은 쉬운 일이라고 專門家들의 一致된 見解도 있다.

最近에 와서 大豆蛋白質製技術은 急速한 發達을 하고 있다. 그 方向의 한가지는 높은 溶解性과 固有의 甬 甬을 除去하는데 있다. 豆乳는 美國에서는 定着되지 못하고 있지만 日本이나 우리나라에서는 좋은 徵兆가 보이고 있으며 위에서 말한 技術의 解決이 성취되면 쥬크렐이나 기타 프레이바의 利用과 더불어 Fabricated 飲料로서의 利用이 擴大될 可能性이 클 것으로 보인다.

### 이미테이션 아이스크림

(Imitation Ice-cream)

美國과 東洋(일본이나 우리나라)의 食品行政上의 差異는 이 이미테이션이라는 어구에 대한 消費者의 受容態度에 잘 나타나고 있다. 이미테이션이란 偽造品 또는 品質이 나쁜 것이란 意味로 받아 드리기 쉽지만 美國의 경우는 한가지의 食品 즉, 아이스크림이나 마요네즈에 대하여 政府에서 規定한 規格基準에 定해 지면 不信行爲가 없는 限은 消費者는 行政政府의 監督을 信賴하고 內容표시없이도 그 製品을 購入하지만 그 規格基準에 合致되지 않은 것이 아이스크림속에 乳脂肪이 添加되지 않고 植物性油脂로 代替되었다고 하면 비단 그것이 營養的으로 差異가 없다고 하더라도 이미테이션아이스크림이라고 불러야 한다. 더욱 커피크림처럼 Pream, Coffee-Mrte라고 하는 商品名으로 販賣되고 있는 경우는 FDA는 全使用組成物의 표시를 義務化하고 있다.

이미테이션아이스크림이라는 긴 言葉を 쓰지 않고 代身 美國에서는 메로라인, 日本에서는 라크토아이스라는 말을 쓰기도 한다.

1950年代의 初葉에 美國에서 開發이 進歩되어 監督官廳의 反對도 있기는 하였지만 消費者들은 歡迎하고 그 뒤 消費가 急増하였다. 1972年度의 美國의 프로즌저트의 消費는 表 3과 같으므로 全體 3.7%의 市場占有率을 나타내고 있다. 部分的으로는 硬化된 甬 또는 綿實油가 쓰이나 甬 蛋白質 또는 카제인 酸나트륨이 蛋白質으로서 쓰이고 蔗糖 75%+콘시럽·소리드 25%의 混合物이 甘味料, 제라친, 알긴酸나트륨, 렉시친, 모노 또는 디·그리세라이드 등이 安定, 乳化的 目的으로 使用된다. 脂肪의 使用을 調節할 수 있고 天然甘味料 代身に 삭카린등을 使用하여 低카로리화가 可能한 것도 이 品種의 特色인 것이다. 아이스크림으로서 販賣할 경우에는 一定한 規格基準이 制定되어 있다. 특히 低카로리아이스크림에 대한 需要가 높아졌으므로 메로라인의 成長은 앞으로도 계속 高調될 것으로 보인다.

Field Milk		Imitation Milk	
脫 脂 乳	95.5%	植物性油脂	3.0%
植物性油脂	3.24 "	蛋 白 質	1.5 "
乳 化 劑	0.25 "	乳 化 劑	0.5 "
		인산나트륨	0.2 "
		콘 시 럽	7.5 "
		카 라 기 난	0.04 "
		마이크로세푸로스	0.4 "
		물	85.96 "

우리나라에서도 이와 같은 이미테이션아이스크림의 需要가 急激히 增加하여 大量 生産販賣되고 있지만 低脂肪이어서 營養의 이 못된다는가 植物性이기 때문에 販賣戰畧은 그리 強調하지는 못하고 있으나 아몬드 好況을 누리 앞을 다투어 施設擴張에 血眼이 되고 있음을 불매 經濟的으로나 消費性向으로 보아 아쉬운 點의 없지도 않다.

<表 4>

美國 Fabricated Paury Products의 生産總勢

品 目	72 年 度		76 年 度		80 年 度	
	數量(千톤)	金 額	數量(千톤)	金 額	數量(千톤)	金 額
마 아 가 린	1,085	3,320億원	1,270	7,880억원	1,485	4,550억원
이 미 테 이 손 밀 크	—	—	—	—	2,750	6,050
메 로 라 인	150	270	182	338	221	412
低 카 로 리 아이스크림	82	153	100	185	121	225
Coffeewhitener	9	398	62	412	78	580
	35	73	44	92	55	115
Whiped Topping	13	47	17	58	22	75
이 미 테 이 손 치 이 즈	—	—	—	—	113	625
計	1,414	4,170	1,675	4,845	4,845	12,635

IDA MAE Food Inc.이라는 會社에서 發賣하는 이미테이션치이즈는 植物油脂, 카제인酸나트륨, 着色料, 着香料, 保存料로 되어 있으나 대단히 官能的으로 優秀하다고 한다. 現在의 市場規模는 不過 얼마 안되지만 品質이 優秀한 製品을 開發해내면 1980年까지에는 全體치이즈 市場占有率의 10%에 到達될 것은 꿈만인 일은 아니라고 美國 農務省에서는 豫測하고 있다. 가령 1972年度의 치이즈의 美國內生産量은 117톤이었으며 이의 消費金額은 約 28萬弗이었다고 한다.

以上 記述한바와 같이 乳製品인 버터·치이즈, 크림밀크라는 天然物을 Fabrication 技術을 導入하여

<表 3>

美國의 凍結디저트 生産

(1972年展)

品 名	生産 數量	市場占有率
아이스크림	2,979.3百萬	64.5%
아이스밀크	1,104.5 "	23.6%
메 로 라 인	170.3 "	03.7%
위타아이스	171.1 "	3.8%
샤 베 드	188.1 "	4.1%
計	4,613.3	100.0

(Dairy Ind. Catalog 1973—74年)

이미테이션치이즈 Imitation Cheese 天然치이즈는 美國에서 乳製品中에서 높은 伸張을 계속하고 있는 唯一한 製品이다. 그러나 乳價의 上昇에 따라 치이즈의 價格도 비싸지는 경향이 있으므로 이미테이션치이즈의 進出의 餘地가 차차 狹기게 되었다고 F & SR는 밝히고 있다.

代替시키고저 하는 試圖가 왕성해 졌다. 그러나 經濟水準에 따라 美國을 爲始한 先進國에서는 健康上의 理由가 이들 食品開發의 中心課題가 되고 있으나 우리나라는 經濟的인 面이 重要視되는 것이 事實인 것이다. 그리고 開發된 製品이라 하여도 外觀이나 프레이바, 또는 機能面에서 天然食品에 比하여 뒤떨어 진다면 成功할 수 없다는 教訓도 내려지고 있는 것이다. 牛乳의 天然資源 獲得 可能限界는 制限되어 있고 또한 價格上昇이 不可避하다는 點 등을 미루어 본다면 이 分野에서의 新製品開發은 우리에게 큰 希望을 안겨주고 있는 것으로 믿어진다.

(食品開發 75.11)