

## 食生活文化와 乳文化



高麗大學校 食品工學科  
교수 劉 太 鍾 박사

젖은 포유 동물이 이 지구상에 출현한 때부터 어미가 새끼를 키우기 위해 乳腺에서 分泌한 것이다. 生物進化史에선 中生代 三疊紀 后期로 推定되므로 약 1억년전이나 된다.

일반적으로 生物界에선 后孫을 위해 마련한 것의 형태가 다양하다. 種子중의 胚乳, 알의 卵白이나 卵黃 등이 그러한 것이며 乳類도 그 대표적인 것이다.

이들은 생물계의 食物連鎖에 포함되어 동물의 귀중한 양식으로 활용되고 있다. 거기에는 弱肉強食의 법칙이 있고 어떤 동물도 투쟁 또는 노동에 의해 먹이를 얻어 왔다. 그런데 乳類만은 알이나 다른 것과는 달리 자연의 식물연쇄에 포함되지 않았다.

옛날 뿐아니라 지금도 쌀·보리·밀·옥수수 와 같은 胚乳는 여러 동물의 식량이 되고 있다 다른 새의 알을 빼앗아 먹는 鳥類나 哺乳類도 많으며 다른 동물을 습격해서 잡아 먹는 동물도 많다. 그러나 짜기 쉬운 乳房에서 젖을 새치기 해서 식품으로 하고 있는 것은 사람 밖에 없다.

어미를 잃은 강아지가 우는 것을 보고 양젖을 짜서 먹일 수는 있다. 강아지가 아닌 간난애의 경우에도 그렇게하게 되었을 것이다. 이렇게 젖을 먹이는 행위가 젖없이 는 죽음에 이르는 사막의 풍토하에서 여러 가지 乳文化가 생겨나게 된 것으로 볼 수 있다.

감정 표현이 없는 동물들은 젖이 그 새끼만의 것으로 알지, 투쟁이나 노동의 대상이 되는 식품으로 삼지는 않았다. 바꾸어 말하면 乳文化

는 감정이 낡은 문화인 것이다.

이 乳文化는 기원전 4천년경 중앙아시아에서 시작된 것으로 考証되고 있다. 터키 남동부 차이오뉴에서 발굴된 世界最古의 農耕文化보다 약 5천년이나 뒤지고 있는 셈이다. 그 이유는 授乳의 감정을 뛰어 넘어 文化에 이르기까지의 저항에서 생긴 年代差로도 해석되고도 있다.

乳文化의 싹을 틔운 것은 乳酸醱酵에 의한 변화 즉 Souring으로 알려져 있다.

강아지에 먹여준 羊乳는 시간이 지나면 응고된다. 이 응고는 젖먹이 아기가 토한 모유와 비슷하다. 이 응고된젖은 심한 악취도 나지 않는다. 이 응유현상은 새콤하게 변하는 Souring때문에 일어나는 것인데, 이것을 보고 옛날 사람들은 부패하기 쉬운 것이 잘 부패하지 않게 된다는 것을 아는데 많은 시간이 걸리지 않았을 것이다.

일반적으로 乳房内の 乳는 乳房의 乳孔에서 침입한 미생물에 汚染되고 있다. 그 生菌 數를 보면 처음 짠 것 1ml에 약 1만, 나중에 짠 것에는 약 300가량이 들어 있다. 이 미생물은 유해균도 있으나 비교적 乳酸菌이 많다.

그러한 우유 등이 공장에서 받아 들여질 때가 되면 용기·공기 등 외계에서의 오염과 번식으로 1ml당  $10^5 \sim 10^7$ 의 生菌으로 늘어나게 된다. 잡균이 많은 우리 나라와 같은 기후의 경우에도 특히 심하다. 乳文化의 발상지인 사막 풍토적 중앙 아시아에선 그 오염균의 수나 종류, 그 번식 속도도 달라질 것은 당연한 일이다. 부패가 먼저 일어나는 한국 풍토와는 달리 Souring이 우세하게 진행되게 마련이다.

즉, Souring이나 부패나 하는 것은 오염균의 균형과 환경온도에 따라 결정되는 것이다. 사람들이 동물의 젖을 구한 땅은 건조하고 서늘한곳이어서 乳文化가 육성되기에 알맞은 곳이었다.

이 젖의 Souring은 지금도 소박하게 젖을 이

용하고 있는 히말라야 지방의 주민이나 유목민 베드윈족에 의해 행해지고 있는 기본 기술이다. 또 과학 기술의 도입에 의해 화려한 꽃을 피우고 있는 유럽 乳文化의 중심 기술인 점에서 차이가 없는 것이다.

옛날 사람들이 시작한 乳加工의 기술은 다음과 같은 것이었을 것으로 짐작되고 있다.

① 햇볕 같은 것으로 젖을 담은 土器의 내면을 소독한다.

② 착유한 것을 그 土器에 넣고 뚜껑을 해서 방 안에 방치한다. 그러면 Souring이 일어나오 구르트와 같은 제품이 얻어진다.

③ 다음 날 그것을 휘저어(Churning) 위에 뜨는 부유물을 떠 낸다. 그 부유물을 다시 가열해서 위에 떠오른 기름을 떠서 羊의 胃로 만든 주머니에 담는다. 그러면 버터와 비슷한 제품이 얻어진다.

④ 남은 액체 중의 응고물을 모아 그 용액 중에서 데우면서 주물르고 꺼내어 주먹밥과 같이 소금을 넣으면서 성형하고 햇볕에 말린다. 그러면 치즈가 얻어진다.

⑤ 거기에서 남은 용액은 뚜껑을 하고 때로는 다른 재료도 넣고 때때로 휘젓고 보존한다. 그러면 발효가 되어 막걸리와 비슷한 술이 얻어진다.

③의 Churning은 乳脂肪을 둘러 싸고 있는 막을 깨기 위한 작업이다. 이 막은 Souring에 의해 깨지기 쉬워진다.

⑤의 乳酒는 케피르, 쿠미스 등이 그것인데 코카사스지방 등 한정된 곳에서 만들어져 왔다.

젖의 Souring은 乳酸菌의 작용에 의하는 것으로 1870년대 파스퇴르에 의해 비로소 밝혀졌다. 따라서 그 이전에는 새콤해지는 것은 자연 현상으로서 받아들여졌다. 우리나라에선 高麗史列伝에 소개된 것처럼 국가의 상설 기관으로 乳牛所가 있었다고 한다. 그 당시에는 우유를

균처럼 먹었는데 酪酥(낙소)라고 불렀다. 그 외에도 醍醐(제호)가 있었는데 모두 중국에서 그 제조법이 전해진 것이었다. 그러나 이것들은 王朝에서나 귀하게 사용되는 것으로 일반 가정에선 전혀 알지 못했으며 乳文化란 존재하지 않았다.

그런데 乳文化만이 乳酸菌의 힘을 이용해 왔는가 하면 그렇지 않다. 우리가 즐겨 먹는 김치나 가자미 식혜등도 乳酸菌을 이용한 식품이다. 이들은 風土가 지배한 재료의 차이로서 새롭해지는 것에 의해 식품이 보존되고 맛이 좋아지는 사실에는 변함이 없다.

지금은 새롭하게 하는 일을 乳酸이나 醋酸을 첨가해서 쉽게 할 수 있다. 그러나 그 방부성은 자연적인 것과 비교할 때 많이 떨어진다. 즉 자연적으로 새롭해지는 것이 매우 좋은 것이다.

근대 과학이 성숙하기 시작한 1904년 러시아 태생의 노벨수상학자 메치니코프가 다음과 같은 학설을 발표했다. 「불가리아나 코카사스지방사람이 장수하는 것은 酸乳를 항상 마시고있어 老化에 박차를 가하고 있는 腸内の 좋지 못한발효를 방지하고 있기 때문이다.」

이 설에는 여러 가지 다른 이견이 있으나 근대 과학은 이것을 조금씩 입증하고 있다. 음식을 새롭하게 하는 乳酸菌의 작용은 식품만이 아니고 사람의 신체와 외계가 접촉하고 있는 곳에도 있다. 보기를 들면 腸管이나 腔 등에도 살고 있어 잡균이나 유해균의 체내 침입을 저지하고 있다. 또 침입한 이들 잡균의 번식을 방지하기도 한다.

이러한 사실은 腸内の 좋지 못한 발효를 방지한다는 메치니코프의 학설을 뒷받침하는 것으로 볼 수도 있는 것이다. 즉 乳文化를 지탱하고 육성한 乳酸菌은 도처에 살면서 공헌하고 있는 인류에게 크나큰 은혜로운 존재인 것이다.

인류에게 은혜로운 유산균은 참 종류가 많은데 크게는 球菌과 桿菌으로 나눌 수 있다. 발효

형식에 따라 호모(homo) 발효균과 헤테로(hetero) 발효균으로 나누기도 한다. 호모균은 주로 乳糖에서 乳酸을 만들며, 헤테로균은 乳酸뿐 아니라 다른 물질도 만든다. 일반적으로 유산균은 공기를 그다지 좋아하지 않기 때문에 재료의 안에서 남몰래 일을 하는 특성을 가지고 있다.

유산균의 주요 작용은 乳糖을 분해해서 유산을 만들고 주위 환경을 새롭하게 만드는 일이다. 즉 산성으로 되기 때문에 다른 여러가지 미생물이 번식하기 어렵게 되어 결국 부패가 늦어지게 된다. 또 유산균은 휘발산이나 탄산가스도 만들며 종류에 따라서는 온화한 抗生物質과 알콜도 생산한다. 단백질이나 지방을 분해해서 芳香成分도 생산한다.

비타민을 합성해서 공급하는 균종도 있어 그 효능을 일일이 헤아리기가 어려울 정도이다. 그런가 하면 나쁜 유산균도 있으나 한정된 소수이며 乳製品과는 거의 관계가 없다.

乳酸菌에 의한 酸性化는 人工的 酸性化와는 달리 방부성이 우수하며 풍미와 영양가도 좋다. 라식과 크루만박사는 이들을 다음과 같이 정리하고 있다.

① 胃内容物を 腸管으로 쉽게 이송시킨다.

② 胃液의 分泌를 촉진한다.

③ 腸内の 부패를 방지하고 칼슘, 인, 철, 단백질 등의 소화성을 향상시킨다.

④ 腸内에서의 발암성물질 즉 니트로소아민의 생성을 억제한다.

이러한 효능 들은 유산발효를 일으킨 乳製品이 갖는 것으로 메치니코프의 주장을 타당한 것으로 지지하게 한다.

현재의 유산균 이용은 순수 분리한 균종이다. 유산균을 시험관내의 탈지유에 옮겨 심고 활성화시켜 2~5종을 혼합해서 배양한 것을 乳製品 제조에 사용되고 있다.

우유를 방치하면 크리밍(크림층이 뜨는 것)

현상이 일어난다. 이것은 乳脂肪이 膜에 싸여 있고 가볍기 때문에 생기는 것이다. 옛날에 버터는 Souring된 젖을 휘저어 만들었다. 버터의 품질은 크림에서 만든 것이 가장 좋다. 그 품질을 얻기 위해 옛날 사람들도 인공적 크리밍을 했던 것이다.

여하간 乳文化는 酸乳에서 시작되었고 버터도 酸乳에서 만들어졌으며 맛을 좋게 하기 위해 테로 乳酸發酵을 하는 풍습이 지금도 남아 있다.

산양이나 송아지 第4胃에서도 간난아이의 토한 젖과 같이 젖이 응고된다. 이 凝乳는 酸凝乳만큼 새콤하지 않다는 새로운 발견이 현대 치즈의 開花를 가져 오게 했다. 옛날 아랍 상인이 양의 胃로 만든 물통에 젖을 넣고 가다 凝乳현상을 알았다는 것이 치즈 발상의 이야기로 되어 있다.

이 이야기로 미루어 보면 기원전 1200년경부터 中近東지방에 치즈가 있었다고 볼 수 있다. 호메로스의 叙事詩(B. C 800)를 보면 치즈제조 기술은 상당히 빨라 발칸반도, 이집트와 아프리카 북부, 이탈리아에 보급된 것을 알 수 있다.

치즈제조법은 다음과 같이 이루어진 듯 하다.

① 착유한 젖을 먼저 乳酸발효시킨다. ② 미처 응고하지는 않았지만 그 酸乳를 새끼 山羊의 제4胃의 凝乳力으로 응고한다. ③ 凝固된 것에서 분리된 수분을 제거하고 동굴 등에서 숙성시킨다.

제4胃의 凝乳力은 Chymosin 이라는 효소에 의해서 나타나는데 전에는 rennin이라 불렀으며 그 제품을 rennet 라고 한다.

이러한 치즈제조는 遊牧民의 귀중한 재산인 새끼 羊을 잡고 그 효소를 얻는데서 시작이 된다. 그들에게는 자연적으로 이루어지는 酸乳技術과는 비교할 수 없는 큰 부담이어서 部族集團 共同體에서나 가능했을 것이다.

동굴은 온도가 낮고 습도가 높아 그 안에서 수분이 30~45%나 되는 凝乳를 부패하지 않게 한다는 것은 간단한 일이 아니다. 상당한 文化人이 아니면 불가능한 일이었던 것이다.

치즈는 오랜 세월에 걸쳐 西유럽의 小部族이나 修道院에서 손질이 되어 복합발효 즉 熟成되고 다듬어졌다.

다른 동물의 젖을 사람들의 식생활로 도입한 것은 확실히 靈長動物다운 행위였다. 乳文化의 시초에 자연의 혜택인 乳酸菌이 있었고, 그 발효능력에 의해 또 여러 微生物群이 참여하고 다시 人工이 가해져 새로운 食文化가 꽃을 피운 것이다.

哺乳動物 유일의 천연식품인 乳가 풍토의 미생물과 자연스럽게 만나므로써 창조된 乳文化製品은 인류의 식생활에서 가장 보배로운 자리를 차지하게 되었다.

우유는 자연이 낳은 가장 완전한 식품이라고 한다. 좋은 식품이란 첫째 우리의 생명활동 즉 성장 대사 운동 정신활동 생식 등의 활동을 하는데 필요한 영양소가 골고루 균형있게 들어 있어야 하고, 둘째 구입이 쉽고 맛있게 먹을 수 있어야 하며, 셋째 소화 흡수가 잘 되어야 한다.

이러한 조건들을 골고루 갖추고 있는 것이 우수한 식품인데 우유가 바로 그 대표적인 것이다.

그 우유에서 만들어지는 다양한 乳製品은 老化防止에 좋으며, 맛이 독특해 우리의 食生活를 풍요롭게 해주고 있다. 앞으로의 식생활은 健康이 우선이고, 嗜好性이 뒤따르는 방향으로 변할 것이다.

앞으로의 食文化에서 우유와 乳製品이 차지하는 비중은 더욱 커질 것이 명백하다. 건강 증진 효과가 있는 건강식품으로서 식품적 가치가 가장 높은 자연식품이라는 점이 우유와 乳製品 최대의 장점이며 강점이다. 穀物재배가 어려운 땅에서 생산된 풀과 농업부산물을 이용해서 가장 우수한 식품을 공급해주며 거름을 생산해서 흙으로 환원해 준다는 면으로 보면 乳文化의 基幹을 이루고 있는 牧畜이다. 우유와 乳製品의 소비를 늘리는 것은 健康증진 뿐 아니라 황폐화가 地球를 살리는 큰 意義도 있는 것이다.