



식품업계의 유통선도관리 기업전략

- 맥주 등의 사례 -

原明弘 / 일본포장컨설팅협회 부회장

1. 머리말

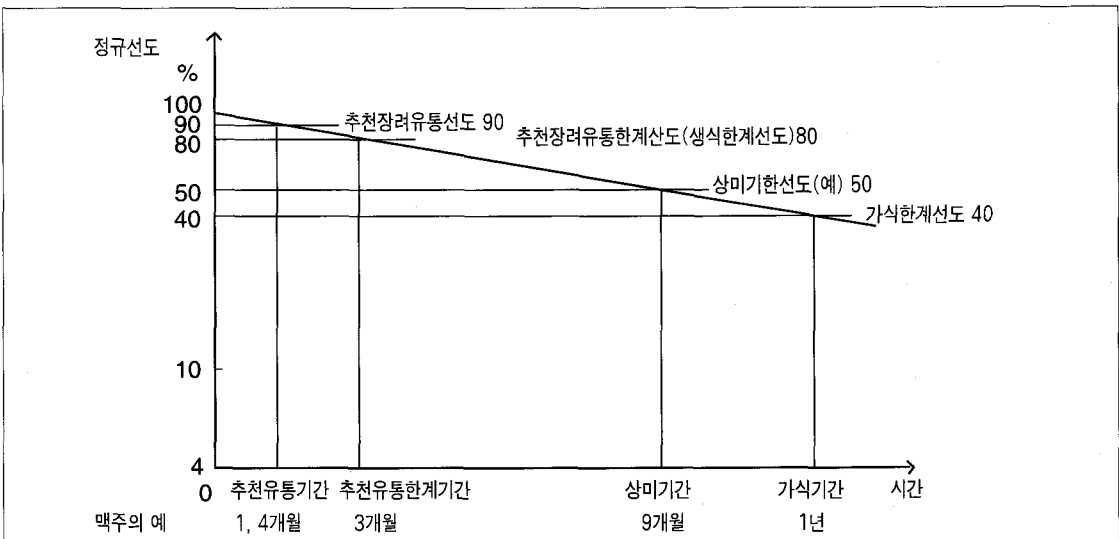
1995년 4월에 가공식품에 관해서 종래의 제조년월일 표시에서 상미기한 등의 표시로 바뀐 것은 아직도 기억에 새롭다. 그러나 표시는 바뀌었더라도 소비자는 상미기한까지 보다 여유가 있는 것, 결국 제조일로부터 보다 날이 경과하지 않은 새로운 식품을 선택해 사서 간다는 점은 바뀌지 않을 것이다. 이러한 보다 신선한 식품을 바라는 소비자니즈에 응해 어느 정도의 날짜 내

지는 선도로 소비자에게 건네주던가 또 그렇게 되도록 관리하는 것은 지금 식품업계에 있어서 중요한 기업전략이 된다. 그것을 맥주 등의 사례로 서술하고 포장과의 관계를 조명해 본다.

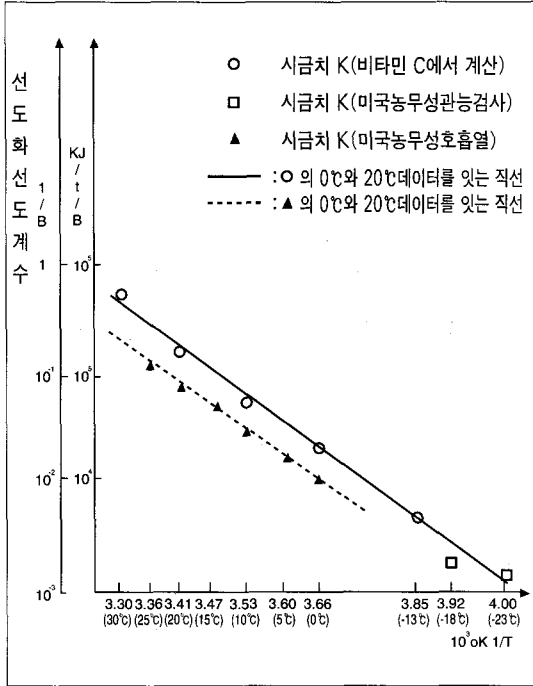
2. 정규선도식과 온도의 영향

2-1. 유통 선도관리와 유통한계선도 추천장려 생산 직후의 표준 선도를 100으로 하고 可食한계(혹은 음식한계)의 선도를 40으로 할 때의

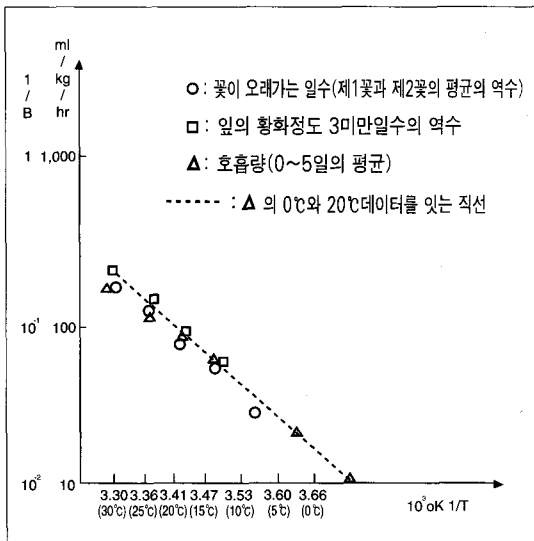
(그림 1) 정규선도식(1)의 편대수그래프와 맥주의 예(온도가 일정한 경우)



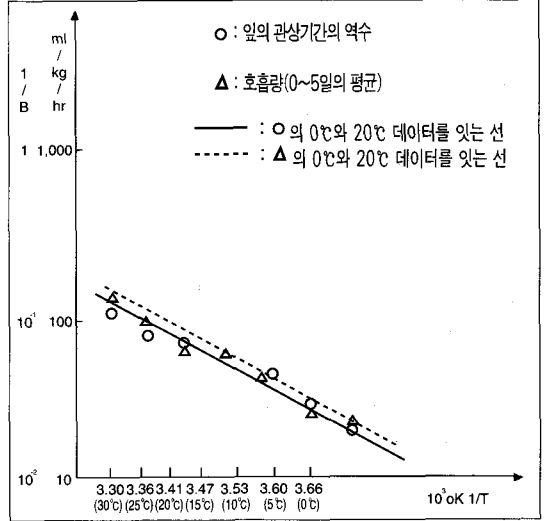
(그림 2) 시금치에 있어서 비타민C, 만능검사에 의한 K 및 호흡열과 온도의 관계 그래프



(그림 3) 알스트로메리아에 있어서 꽃이 오래가는 일수, 황엽화정도 3미만일 역수 및 호흡량과 온도와의 관계



(그림 4) 국화에 있어서 잎의 관상기간의 역수 및 호흡량과 온도와의 관계 그래프(편대수 그래프)

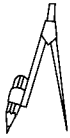


선도를 정규선도라 하고 그 정규선도의 시간함수를 규정선도식이라 부르기로 한다. 제품이 되고 나서도 숙성시킬 식품을 제외하면 신선식품, 가공식품 모두 선도가 일정한 경우, 생산 후 지수함수형의 선도 열화되는 식품이 많은 것을 본지에서 서술했다. 시간 t에 있어서 정규선도를 F(t)로 나타내면 지수함수형의 정규선도식은 k를 선도열화속도계수로서

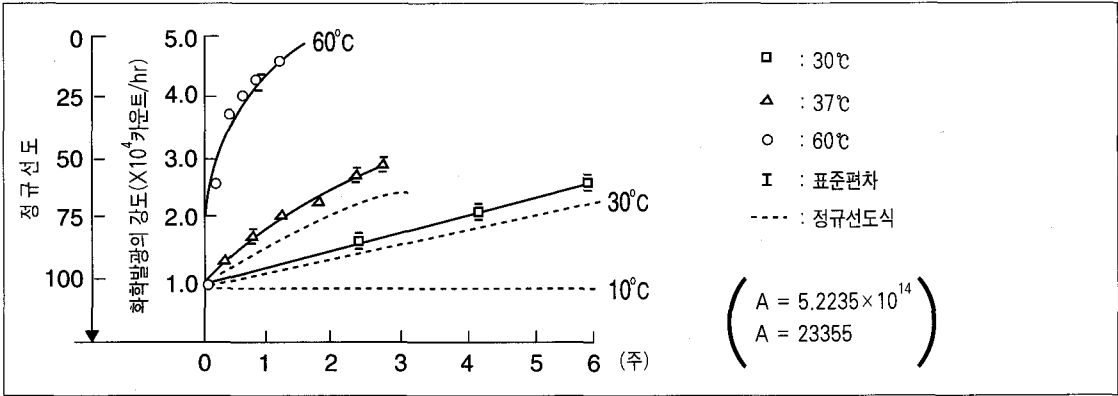
$$F(t) = F(0) \cdot \text{EXP}(-kt) \quad (1) \text{이 된다.}$$

이 자연대수(log e를 ln이라 표시)를 취해 변형하면 $k = \ln \{F(0)/F(t)\} / t$ (2) 혹은 $t = \ln \{F(0)/F(t)\} / k$ 를 얻을 수 있다. 이상 (1)~(3)식은 모두 온도가 일정하고 미생물오염의 영향이 무시될 수 있는 경우이다(그렇지 않은 경우도 본지에 발표).

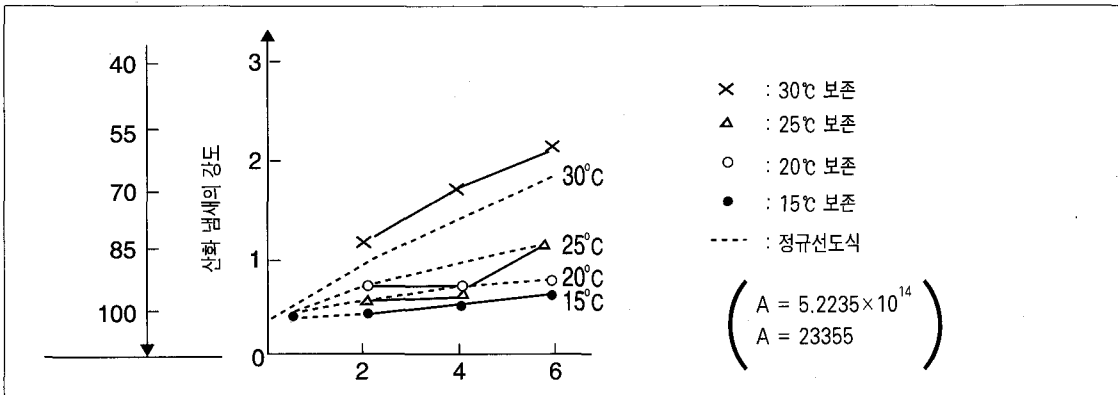
종축에 정규선도 F(t)의 대수, 횡축에 시간 t를 취해 정규선도식(1)의 片對數그래프를 그리면 (그림 1)과 같이 된다. (1)식은 -kt와 지수가 마이너스의 지수함수이기 때문에 그림은 우하향



(그림 5) 맥주의 산화에 따른 회복발광(실선)과 정규선도식(점선)으로 적용(원)



(그림 6) 맥주의 산화냄새(실선)와 점규선도(점선)으로 적용(원)



의 직선이 되고 있다. 정규선도 40을 가식한계 선도로 하고 대응하는 시간을 가식기간으로 하고 있다. 그림에는 예로서 상미기한 선도를 50으로 했을 때의 상미기간을 나타내고 있다.

또 정규선도 80을 추천장려 유통한계선도, 90을 추천장려 유통선도로 하고 있다. 이것이 금회의 테마로 관련된 유통선도관리의 참고치로 본지에서도 제창했다. 더구나 많은 신선식품에 있어서 추천장려 유통한계선도로 한 80은 대개 생식한계선도가 되고 있다.

일본산 맥주의 대표적 5개 상품명의 상미기간은 9개월이 되고 있다. 비록 이 상미기간은 정규

선도 100에서 상미기한선도 50에 달하는 기간이라 해 보자. 그러면 (2)식 보다 선도열화속도 계수 k는 $k = \ln(100 \div 50) \div (365 \times 9 \div 12) = 2.5320 \times 10^{-3}(\text{일})$ (3-1)라 계산된다. 이 k를 이용하면 정규선도 40의 가식기간은 (3)식에서 $t_{40} = \ln(100 \div 40) \div 2.5320 \times 10^{-3} = 362(\text{일}) \approx 1\text{년}$ (3-2)이 경우의 가식기간은 마셔서 상쾌해지는 기호음료 내지는 청량음료로서의 한계이며 마셔서 마실 수 없는 것은 없다. 미국대륙을 발견한 범선에 의하면 “대항해시대”는 의외로 썩기 쉬운 물 대신에 항해용 맥주로서 음료수의 역할을 다할 정도였다.

마찬가지로 정규선도 80의 추천장려 유통한 계기간은 $t_{80} = 88 \approx 3$ 개월 (3-3)정규선도 90의 추천장려 유통기간은 $t_{90} = 42$ 일 ≈ 1.4 개월 (3-4)가 된다. 이들의 기간을 [그림 1]에 맥주의 예로 나타내고 있다.

2-2. 선도열화속도계수에 미치는 온도의 영향

선도열화속도체계 k 와 온도와와의 관계는 近似式으로서 다음의 관계가 많은 식품에 관해 성립.

$$k = A \cdot \text{EXP}(-E/R/T) \quad (4)$$

단

E : 식품과 환경에 의한 특유한 활성화에너지 cal/mol

R : 기체정수 1.986 cal/deg/mol

T : 절대온도 °K 섭씨온도 + 273

A : 식품과 환경에 의한 특유한 정수 /일

즉 화학반응으로 적용되는 아레니우스축이 응용될 경우가 많다.

(4)식도 지수함수이기 때문에 종축에 k 의 대수를 취하고 횡축에 절대온도의 역수 $1/T$ 를 취한 편대수그래프를 그리면 $-E/R$ 의 경사를 가진 우하향의 직선이 된다.

본지의 발표중에서 인용된 것의 어느 시금치를 예로 들었다. [그림 2]에 선도열화속도계수 k 와 호흡열의 편대수그래프를 나타냈다. 횡축은 절대온도의 역수이다. 그림에서 \circ 는 비타민C의 감소에서 구한 k 이며 \square 는 미국 농무성이 행한 관능검사판정에 의한 보존기간에서 구한 k (정규선도 100에서 40까지로 해서 (2)식에 대입)이다. 후자는 콜드체인이 표준 -18°C 로 세계적으로 따르려는 단서가 됐던 저명한 실험이다. [그림 2]의 실선을 보면 고온역에서 냉동역까지 일직선의 k 로 연결되고 있는 것을 알 수 있다.

또 \triangle 는 호흡열로 이것도 미국 농무성의 데이터이다. 이것도 점선과 같이 일직선이 되고 있으며 게다가 $\log k$ 의 실선과 평행하고 있다.

결국 경사 $-E/1.986$ 은 공통이며 활성화에너지는 근사적으로 같고 그리고 (4)식이 성립되는 것을 나타냈다.

본지에서 꽃꽂이용 꽃의 선도에 관해서도 발표했다기 때문에 꽃꽂이용 꽃 알스트로메리아의 예를 [그림 3]에, 꽃꽂이용 꽃 국화의 예를 [그림 4]에 나타냈다. 어느 것이나 神谷이 행한 실험에서 필자가 계산한 결과이다. [그림 3], [그림 4] 공히 종축은 일수의 역수와 호흡량, 횡축은 절대온도의 역수이다.

[그림 3]에서는 \circ 가 꽃이 오래가는 일수의 역수, \square 가 잎이 누렇게 되는 정도 3 미만 일수의 역수이다. 각각의 일수에 상응하는 정규선도, (2)식에서 말하면 $F(t)$ 의 치가 불명확하기 때문에 일수의 역수를 이용했다. 당연 일정의 판단기준으로 행해지고 있기 때문에 (2)식에서 일수의 역수는 선도열화계수 k 에 비례하고 또 (4)식에서 우하향 직선이 되는 것이다. 그림을 보면 점선상에 \square 와 호흡량의 \triangle 가 대개 올라가고 있다.

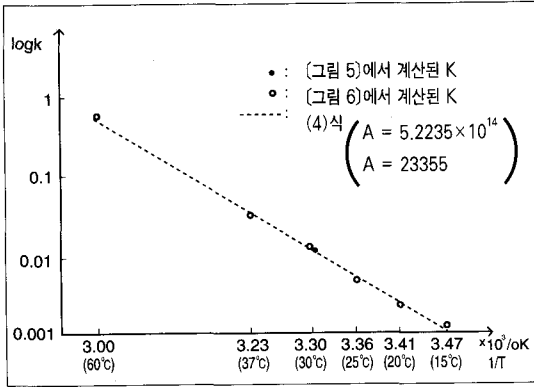
이것은 종축의 단위로 \circ 와 \triangle 가 (4)식을 만족시키는 관계인 것을 나타냈다. \circ 는 거의 흩어져 있지만 점선보다 조금 낮은 곳에서 평행하고 있다. [그림 4]의 국화의 경우도 같은 경향을 나타내며 (4)식이 선도열화속도계수 k 와 호흡량에 관해 모두 성립되는 것을 나타내고 있다.

맥주에서는 어떨까? 우선 (1)식이 근사적으로 성립되는 것을 나타내 보자.

맥주의 선도열화에는 용존산소에 의한 열화가 크게 작용한다. [그림 5]에 金田님이 행한 맥주의 산화에 따른 화학발광(실선)의 실험결과와



(그림 7) 맥주의 선도일화계수 K((그림 5), (그림 6)에서 계산)와 온도와의 관계(원)그래프



필자에 의한 정규선도식 (1)식으로의 적용시킴 (점선)을 나타냈다.

화학발광의 강함은 30°C, 37°C, 60°C 어느 것이나 경과일수와 같이 증가하고 그 증가하는 속도는 온도와 같이 급상승하고 있다. 동 보고에 의하면 화학발광의 강함은 관능검사판정에 의한 품질의 열화와 대응한다고 한다. (그림 5)의 점선은 (4)식에 있어서 A, E를

$$A = 5.2235 \times 10^{14} \text{ (/일)} \quad (4-1)$$

$E = 23355$ (4-2)으로서 (4)식에서 구한 k를 (1)식에 적용한 계산그래프로 화학발광의 그래프에 대응시켜 종축을 거꾸로 해서 표시하고 있다. 실측의 실선과 계산의 점선과는 60°C에서는 잘 맞지만 37°C, 30°C에서는 그렇게 크게 어긋나지 않는다는 정도이다. 더구나 10°C의 점선은 10°C 실측치는 보고되고 있지 않지만 참고로 나타낸 것이다.

(그림 6)은 일본의 어느 맥주회사가 행한 관능검사에 의한 산화냄새(실선)와 필자에 의한 정규선도식 (1)로의 적용시킨 결과를 나타냈다. 계산에 이용된 (4)식의 A, E는 상기(4-1), (4-2)이다. 산화냄새는 시간과 함께 증대되기 때문

에 종축의 정규선도는 반대가 돼 산화냄새의 그래프와 대응시키고 있다. 실측치와 계산과는 대개 맞는다고 할 수 있을 것이다.

(그림 5)나 (그림 6)의 실측치를 종축의 정규선도로 다시 읽으면 (2)식에 의해 선도열화속도계수 k를 계산할 수 있다. 그 k의 대수와 온도(절대온도의 역수)와의 관계를 나타낸 것이 (그림 7)이다. 점선은 앞에 서술한(4-1), (4-2)에서 (4)식에 의해 계산된 k이다.

(그림 5)에서 구한 k, (그림 6)에서 구한 k 모두 거의 점선상에 있다. 바꾸어 말하면 맥주의 선도열화속도계수 k에 관해서도 개략 (4)식이 성립되는 것을 나타냈다.

(4-1)의 A, (4-2)의 E에서는 정규선도에서 100에서 50까지 떨어지는 상미기간이 9개월이 되는 것은 보존온도가 평균 22°C의 때라고 계산된다.

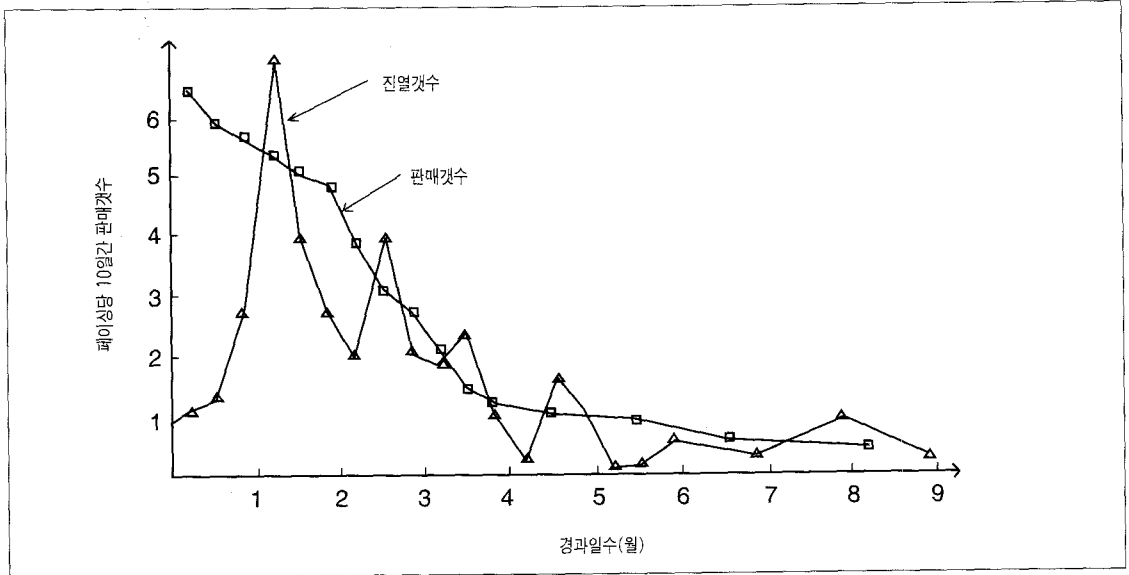
3. 날짜에 의한 판매저하와 유통선도관리의 기업전략적 의의

3-1. 일본에 있어서 날짜에 의한 판매저하

- 상미기간 1년의 가공식품의 사례 -

우선 본지에서 1985년에 보고한 상미기간이 1년인 가공식품의 날짜에 의한 판매하락의 사례를 다시 게재한다. 그것이 (그림 8)이다. 이것은 그 전년, 필자가 슈퍼마켓, 편의점, 생활협동조합 등 수도권에 있는 각종 소매업체 115점포에 대해 내쇼날브랜드 32품목의 판매상황을 날짜 등으로 조사한 결과의 어느 품목 예이다. 날짜 등의 데이터를 통계처리를 해서 날짜에 의한 판매하락을 구한 것이다. 이 때 조사된 32품목에서 계산된 1점포당 월간 판매수량의 추정치와

(그림 8) 어느 가공식품(상비기간 1년간)의 날짜에 의한 판매저하



전국 판매수량의 실적과는 97%의 상관계수로 거의 맞았다.

그런데 [그림 8]의 □는 페이싱(진열 면수)당 10일간의 판매개수이지만 최초 6.4개 팔리고 있던 것이 3개월을 지나면 2.1개와 1/3로 줄고 4개월을 지나면 1/6로 줄고 있다. 팔리고 있는 가게에서는 회전수가 빨라지기 때문에 자연적으로 날짜는 새로워지고 그다지 팔리지 않고 있는 가게에서는 거꾸로 오래되기 때문이라는 해석도 있다.

거기에서 [그림 8]의 상품을 생산하고 있는 식품공장의 사람, 백수십명이 봉사하듯이 협력해 주어서 확인조사를 했다.

그 결과 같은 가게에서도 오래된 날짜의 것과 새로운 날짜의 것이 있으면 새로운 날짜의 것이 선택되고 [그림 8]과 거의 같은 날짜에 의한 판매하락곡선을 얻을 수 있었다.

상미기한표시를 교체한 현재, 이 상품에 관해 최근 근린의 점포에서 조사해 본 것으로는 그들

가게의 과거 조사데이터와 비교해 그다지 바뀌지 않았다.

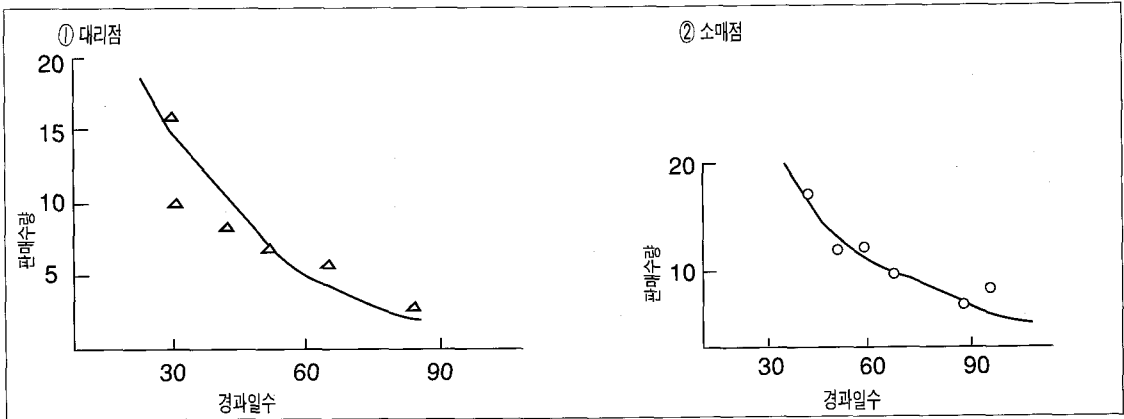
또 [그림 8]에서는 진열수량(△印)을 참고로 해서 나타내고 있다. 이러한 그래프에서 유통날짜(유통선도에 대응)와 그 유통재고량을 어느 자리에 두면 어느 정도 매상이 바뀌는가를 추정할 수 있다.

상미기간이 1년인 경우, 상미기한의 정규선도를 50이라 하면 정규선도 80까지의 상미추천장려 유통한계기간은 (3)식에서 3.9개월이라 계산된다. [그림 8]에서 4개월을 지나 판매되고 있는 판매량은 추정 총판매량의 1할 정도이다. 그래서 현실에 9할 정도, 결국 그 대부분이 추천장려 유통한계 기간내에서 판매되고 있는 것이 [그림 8]에서 알 수 있다.

마찬가지로 정규선도 90까지의 추천장려 유통기간을 계산하면 (3)식에서 1.8개월이 된다. [그림 8]에서 구한 판매수량의 가중평균은 1.7



(그림 9) 한국에 있어서 날짜에 의한 판매수량 저하의 사례(상미기간 1년간의 어느 상품군)



개월이며 [그림 8]의 상품은 실태도 추천장려 유통기간에서 거의 평균적으로 판매되고 있는 것이 된다.

필자는 신선식품으로 선어의 맛에 관해서도 분지 등에서 보고하고 있다. 고급 생선가게에서 반드시 선도가 제일이라고는 할 수 없지만 생선 회 등으로 먹을 수 있는 생식한계 = 추천장려 유통한계선도의 80 이하에서 판매되고 있는 것 같은 것은 없다. 선어점에서는 저 가게라면 안심하고 틀림없다고 하는 신용이 상당한 고가격으로도 손님을 받아들이고 있는 것 같다. 결국 성공과 실패가 없는 점이 신용으로 연결되고 있다.

3-2. 한국에 있어서 날짜에 의한 판매하락

- 상미기간 1년인 가공식품의 사례 -

필자는 5년 전에 1년 정도 한국의 어느 대식 품기업을 지도했다. 한·일 정부간 협정에 의한 자동화기술지도의 일환으로서 행해진 것이다.

3년 전에 상미기한 표시가 된 일본과 달리 한국에서는 이전부터 상미기간에 상당하는 유통기한 표시가 있었다.

소비자의 대부분이 식품을 살 때, 그 날짜를

보고 새로운 것을 골라 사간다. 이 점은 한국도 일본과 전혀 다르지 않은 것 같다.

필자는 실제로 한국의 6개 주요도시를 순회해 샘플링적으로 제조 후의 경과일수와 판매수량의 관계를 조사해 보았다. [그림 9]는 자사제품에 관해서 상미기간이 같은 1년이지만 어느 상품군의 조사결과 예에서 (a)는 대리점(일본의 도매상에 상당), (b)는 소매점이다.

각각 각 지역별 어느 기간당 어느 수량단위의 판매수량 평균치를 나타냈다. 이들 데이터는 말하자면 자사제품의 판매량이고 추정치는 없는 실적이다.

가중평균의 경과일수는 대리점이 40일(1.3개월), 소매점이 79일(2.6개월)이고 정규선도 환산으로 각각 93%, 86%에 상당한다.

소매점들의 비교에서 [그림 8] 보다 가중평균이 0.8개월, 결국 20일 남짓 한국이 늦지만 일본과 그렇게 큰 차이는 없다. 그렇지만 그래프에서 보면 2개월 차이로 판매수량이 6분의 1이 되고 있으며 [그림 8]에 비해 날짜에 대한 한국의 이 상품군은 2배나 심한 것을 알 수 있다.

역시 소매점의 그래프에서 □를 붙인 데이터

가 1개 있다. 가장 날짜가 오래됐는데도 불구하고 판매수량저하의 경향선보다 위에 있다. 이 지역은 기업오너의 출신지이고 이 지역에서는 다소 오래되더라도 팔리는 것을 의미한다. 필자는 「오너의 출신지를 우대한다고는 말할 수 없지만 슬하의 호의에 응석부리는 자세가 혹시라도 있게 되면 그것을 계속하는 것은 문제일 것이다」라고 지적했다. 그리고 날짜 결국은 선도를 후레쉬화 하는 것을 기업전략으로 하고 그를 위한 판매, 생산 그리고 물류에 걸친 종합적인 시스템 만들기의 컨설팅이션으로 앞으로 추진 되는 것이다.

3-3. 일본 맥주에서 보는 유통실태 예외 유통선도 관리전략의 사례

일본의 대표 5개 브랜드의 맥주에서는 제조년월·상중하순과 상미기한 년월 등이 모두 표시돼 있다.

맥주의 경우 소비자는 날짜를 보고 사는 것일까? 술집에서 물어보면 모두 날짜를 보고 사간다고 한다. 필자는 투과색의 변화 등을 조사하기 위해 근린에서 구입한 40개(캔과 병) 남짓의 맥주 중 1개만 285일과 상미기간 9개월을 약간 넘는 것이 가장 맨 앞에 진열돼 있었다. 가게의 사람에게 물어보았더니 전혀 신경 쓰지 않았다고 한다. 진열대 후방의 전용통로측에서 경사져 있는 유통진열대에 보충하는 방식이기 때문에 손님측 통로에서 선입선출의 진열 바꾸기 등은 하고 있지 않다고 하는 것은 이 진열대에서 산 손님은 페이지는 3이기 때문에 예외 없다고는 말할 수 없어 대부분 모든 사람이 날짜를 보고 선택하고 있었다고 추정된다.

이와 관련해 근린에서 구입했을 때의 맥주의

경과일수의 단순평균은 44.1일, 이중 상미기한을 지난 285일의 1 데이터를 제외하면 38.4일이 된다. 필자의 근린의 한정된 지역의 수가 적은 샘플의 평균치이지만 결과적으로 먼저 구한(3-4)의 추천장려 유통기간 $t_{90} = 42$ 일과 거의 맞고 있다. 즉 추천장려 유통기간 42일에 거의 가까운 숫자로 실제 판매되고 있는 것을 알 수 있다. 거꾸로 제조 후의 경과일수 38.4일에 상당하는 정규선도를 (1)식에서 구하면 90.6%로 계산된다.

또 (3-3)의 추천장려 유통한계기간 88일(약 3개월)을 넘은 것은 상미기한이 끝난 한가지 예뿐이며 필자의 근린에서는 가끔 있을까 그것을 빼면 모두가 3개월 이내에 팔리고 있었다.

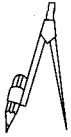
1996년에 톱브랜드로 뛰어 오른 아사히맥주(주)의 슈퍼드라이 유통선도관리의 사례를 소개한다. 필자의 눈에는 이것도 기업전략으로 비춰지기 때문이다.

아사히맥주 사원의 말로는 공장출고를 평균 5일을 목표로 하고 또 소매점포에서는 날짜가 3개월을 지나지 않도록 하고 있다고 한다. 그 때문에 3년 정도 전부터 전국 1천명의 마켓레디(발족은 슈퍼드라이 판매부터)가 소매점을 순방해 지도하기도 하고 3개월을 지난 경우는 회수하고 있다고 한다.

바꿔말하면 날짜베이스였지만 점포단계에서 정량적 선도관리를 하고 있는 것이 된다.

작년 9월에 본 텔레비전 선전에서는 마켓레디가 1천6백명으로 늘었다.

역시 대표 5개 브랜드의 각각에 대해 필자는 제조 후 반달 이내의 맥주와 실온에서 2개월 보존한 맥주를 보다 잘 알수 있는 눈가림테스트를 스스로 시험했다. 필자는 동시에 근무한 회사에



서 상미심사원을 근무시킨 시기도 있었지만 이 테스트에서는 5개 브랜드 모두 명확히 양자를 구별할 수가 있었다.

이와 관련해 실온이 아닌 냉장 6~8℃에서 2개월 보존된 맥주와의 비교 경우는 양자의 차가 줄기 때문에 잘못도 발생하고 정해율이 3분의 2 정도였다.

(4-1)의 A, (4-2)의 E에서 계산하면 22℃·2개월 후의 정규선도는 86%가 되는데 대해 7℃·2개월 후의 정규선도는 98%가 된다.

또 7℃의 경우 추천장려 유통한계기간 t80은 743일로 정말 2년을 넘는 계산이 된다. 결국 몇 개월 등의 날짜라고 하기 보다 品溫履歷에 따른 선도 그것이 정말 중요한 것이다. 어쩌면 21세기는 정량적 선도와 그 관리가 문제될 수 있을 것이라고 필자는 생각하고 있다.

3-4. 유통선도관리의 추천장려는 생활자원의 적일까?

- 찬밥과 따끈따끈한 밥 -

유통선도관리를 기업전략으로서 추천장려하면 상미기간이라고 하는 것이 있지만 소비자의 날짜 지향을 몰아세우고 쓸데없이 음식쓰레기를 늘리는 결과가 되지 않을까? 말하자면 생활자원의 적은 아닐까? 라고 생각하는 사람도 적지 않다라고 생각되기 때문에 조금 반론을 제기하고 싶다.

필자도 소비자가 선도나 날짜의 새로움을 과민하게 추구하기도 하고 상미기간 전에 쓰레기가 돼 버리는 것을 장려하고 있는 것은 결코 아니다. 거꾸로 유통선도관리를 음식쓰레기를 줄이는 생활자원의 이유에서도 추천장려하고 있다.

일본에는 「찬밥을 먹이자」라고 하는 냉대를 의미하는 표현이 있다. 그것이 변해 「窓際族(회

사에서 일다운 일이 주어지지 않는 중간관리자의 속칭)」 등과 같은 의미의 「冷飯組」가 되기도 한다. 찬밥이 좋지 않은 것은 찬 것만이 아니라 전분조적도 노화되기 때문이다.

그러나 일본에서는 옛날부터 찬밥이 되더라도 쓰레기로 버려지는 것은 대체로 없었다. 남으면 밥을 말리기도 했다. 그것을 뜨거운 물을 넣어 먹기도 하지만 맛은 조금 떨어진다.

따끈따끈한 도시락 등 '따끈따끈한' 이 머리에 남는 상표를 거리에서 볼 수 있다.

필자가 말하는 추천장려 유통선도나 추천장려 유통한계선도는 말하자면 찬밥이 아니라 따끈따끈한 밥을 제공하자는 것으로 생산자, 유통관계자는 프로로서 그같은 노력을 해야할 것이라고 하는 의미이다.

왜냐하면 일반적으로 선도가 저하되면 동시에 맛이 없어질 뿐 아니라 미생물오염의 위험성이 증가한다. 당연히 미생물은 상미기한까지 활동을 기다려 주지 않는다.

미생물은 막상 있더라도 서두에서 서술한 바와같이 생산 후에 숙성하는 식품을 없애면 많은 식품은 지수 함수적으로 선도열화한다. 예를들면 (그림 5)나 (그림 6)의 산화는 처음부터 시작되고 있다. 산소도 상미기한까지 그 활동을 기다려 주지 않는다.

생산자, 유통관계자가 일시적으로 각자의 형편대로 많이 생산하고 혹은 많이 매입한 결과 많은 재고, 상미기한이 다 돼 소비자에게 팔게 된다면 그것은 고객만족 등과는 전혀 정반대의 자세가 아닐까?

유통선도관리의 구체적인 방법은 상황 여하에 따라서 여러가지 있을 것이다. 무엇보다도 슈퍼드라이의 예에 한하지는 않겠다. 그러나 방법론

은 하여간 그것과 다르더라도 고객에게 찬반을 먹이지 않는다고 하는 거짓없는 기업자세이며 그 기초에 선 호스피타리티의 기업전략이 있는 것처럼 생각된다.

4. 선도관리와 포장과의 관련

마지막으로 선도관리와 포장과의 관련에 대해 맥주를 예를 들어 약간 언급하고 싶다.

[그림 5, 6]에서 보는 바와 같이 산화가 맥주의 선도열화에 관계되지만 용존산소 0.1ppm을 다루는 각사, 산화방지에 노력이라는 신문보도(日經 1997년 7월19일)도 있었다. 예를들면 맥주를 병에 충전하는데 병안을 진공으로 해서 비게 하는 등이다.

1981년부터 1984년에 걸쳐 PET보틀입이 각사에서 발매된 시기가 있었다.

새하얀 보틀이 유행했을 때이다. 나이론 등을 중간층에 넣은 멀티레이어보틀로서 산소투과를 억제한 것도 나오기도 했지만 어느 정도의 투과는 어쩔 수 없다. 필자는 반드시 이런 시험을 부정하는 것은 아니지만 정량적 평가를 반드시 해야 된다고 생각한다.

앞으로는 처음부터 환경문제도 고려한 종합평가가 필요하게 된다.

일반적으로 포장방법 A와 B를 비교하고 싶을 때 평가기준이 일정하면 (2)식에서 선도열화속도계수 k_A 와 k_B 는 $k_A/k_B = t_B/t_A$ (5)의 관계, 결국 기간비의 역수로 평가할 수 있다. 또 (4)식과 같은 관계를 명확히 해 두면 여러가지 온도에 대해 평가할 수 있다.

산소나 수증기 등 가스투과도는 당연히 온도의 영향을 받지만 온도변화에 대해 데이터를 갖

고 있지 않는 케이스를 종종 볼 수 있다. 정량적 평가를 하기 위해 관계된 여러곳은 반드시 준비해 두었으면 하는 것이다.

(4)식이 성립된 때는 2온도의 데이터가 있으면 A, E를 계산할 수 있다. 그래서 그 경우 2온도 표시라도 좋다.

상미기한도 2온도 표시를 필자는 제안하고 있다. 해외에서 우유 등 多온도 표시의 예도 있다.

소비자가 날짜를 보고 산다는 말을 했지만 당연히 날짜라고 하는 포장표시를 보고하는 말이다. 날짜에서 더우기 선도로 추진된다고 하면 생산, 유통, 소비의 각 단계에서 선도관리를 행함에 즈음해서도 포장표시의 중요성은 한층 높아지는 것이 된다.

5. 맺음말

어렸을 때 저녁밥을 오래 기다리게 되어서 부엌으로 가면 「기다려라」라고 어머니에게 꾸중듣기도 하고 또 정신없이 놀고 있는데 불러 식탁으로 곧장 가지 않더라도 「식었다」라고 또 혼이 났던 적이 있다.

생산자, 유통자가 갓나온 상태처럼 먹을 수 있도록 노력하고 또 소비자도 그것에 유의해 감사하면서 그것을 먹는다.

그것은 지금이나 옛날이나 변하지 않는 본연의 자세라고 말할 수 있을 것이다. 다만 필자는 프로의 편에서는 특히 그것을 정량적으로 과학적으로 추진해 나가야 할 것이라고 생각한다.

포장도 예외는 아니다. ☐