

농업이 변하고 식생활이 변한다!!

스테비아 파워 혁명

저 자 머 리 말

스테비아 음료, 스테비아 야채, 스테비아 쌀 등 『스테비아』라는 말을 넣은 식품들이 많이 나오면서 그 이름이 상당히 알려져 왔다.

스테비아는 원래 청량음료와 케익 등의 천연감미료로 사용되었으며, 그 성분은 설탕의 300배로 달지만 칼로리는 아주 낮은 신기한 식물이다.

남미 파라과이가 원산지인 스테비아는 1965년대 중반 일본에 들어오기 시작하여 처음에는 천연감미료로써 그리고 최근에는 농업자재와 건강음료, 약제 등으로 이용하게 되었다.

최근 연구에서는 다이옥신을 분해하고, 병원성 대장균 O-157과 에이즈 균을 살균하는 강력한 힘을 가지고 있다는 것도 밝혀졌다.

어쩌면 21세기 인류와 지구를 구하는 『대단한 식물』의 등장이라고 해도 과언이 아닐 것이다.

농업자재로는 스테비아 추출액과 분말 모두가 이용되어 각종야채, 과일, 쌀 등의 재배에 ‘당도 UP’, ‘수확량 증가’, 『보존기간 향상』이란 면에서 놀랄만한 효과를 올리고 있다. 시장에서도 환영받고 있어 『스테비아를 제대로 사용한 농산물은 모두 받아들여질 것이다.』(동경 츠키치청과)라는 높은 평가로 인해 고가에 거래되고 있다.

한편, 스테비아에 대한 연구가 동북대학 등에서 여러 각도로 진행되고 있어, 스테비아 힘의 원천이 점차 밝혀지고 있다. 귀중한 연구 성과 중 하나는 스테비아가 동·식물 세포의 산화를 막는 강력한 항산화력 성분을 많이 함유하고 있다는 것이다. 그 성분도 거의 밝혀져 스테비아가 『희대의 항산화 식품』이라는 것을 알게 된 것이다.

스테비아가 농림수산업 외에 식품 가공업, 한층 더 나아가서는 의약품 공업 등 광범위한 분야에서 주목 받고 있는 이유도 그것이다. 다이옥신의 분해력까지 갖고 있다는 것이 밝혀져, 마침내 세간의 이목을 한 몸에 받고 있는 셈이다.

스테비아의 장점은 얼마든지 재생산 할 수 있는 국화과 식물이라는 점에 있다. 그래서 일본 어디에서도 생산이 가능하다. 이바라키현의 토네마치에서는 스테비아를 지역

적으로 통합 생산하여 추출액 만드는 공장을 입지하려 할 정도로 스테비아에 관련한 지역 특산화를 꾀하고 있다.

그리고 스테비아 생산은 중국, 필리핀, 스리랑카 등 세계 각지로 확대되고 있다.

스테비아는 침체된 일본 농업과 경제 그리고 건강과 지구환경을 지키는 21세기 인류 구세주가 될 가능성이 날이 갈수록 커지고 있다.

이 책에서는 스테비아가 농업과 식품가공업에서 어떻게 이용되고 어떠한 성과를 거두고 있는지, 그리고 스테비아 효용의 전체적인 내용과 다이옥신 등의 세기를 넘나드는 난적에 어떠한 힘을 발휘하는지 스테비아 파워의 원천을 사실적이고 과학적이면서 알기 쉽게 리포트 하였다.

아울러, 국내에서 지역적으로 어떻게 확대되고, 세계 각국에서 스테비아 사업이 어떻게 전개되어가고 있는지에 대해서도 접하였다.

스테비아 농산물의 맛에 대해 이야기하는 부분에서는 진짜 농산물이란 어떤 것이며, 맛있는 『맛』이란 어떤 것인지 대해서도 언급해보았다

농업인과 식품가공업 기업인 그리고 소비자에게까지 이르기까지 이 “희대의 대단한 식물” 스테비아의 『현상』과 『장래성』에 대해서 알아줬으면 한다.

정원이나 묵혀둔 밭에 스테비아가 재배되어 스테비아 추출 공장이 각지에 생겨나 농촌공업이 부흥하고 스테비아 농산물이 전국에 재배되어 맛있는 농산물이 만들어짐에 따라 농가가 윤택해지고 농업과 식량에 혁명을 가져오기를 바라지 않을 수 없다. 또한 우리 모두가 스테비아 농산물을 먹고 진정한 건강을 손에 넣어 연간 30조엔에 이르는 국가의 의료비를 반감시켜 약에 절이지 않는 건강혁명이 실현되기를 꿈꾸고 있다.

2000 년 9 월 宮崎 隆 典

번역을 마치며

일찍이 먹거리 문화의 중요성을 인식하고 먹거리 안전·안심 브랜드를 목표로 우리나라에 스테비아 농법을 보급한지가 벌써 5년이라는 세월이 흘러가고 있습니다.

스테비아농법은 제가 일본유학중 일본에 있는 연구원들이 소개하여 관심을 갖고 열심히 책도 보고 현장도 둘러보고 하면서 귀국하면 우리 농민들에게 꼭 보급해 보겠다고 마음 먹었던 신기술 농법입니다.

이제 쌀을 비롯한 곡물류, 사과·복숭아·배·포도 등의 과수류, 수박·오이·토마토·고추 등의 과채류, 무·배추·당근 등 엽근채류에 이르기까지 거의 모든 작물에서 스테비아의 위력을 직접 체험하여 보았습니다.

우리농업의 나아갈 길을 직접 찾아보면서 농민들 뒤에는 항상 농민들이 피땀흘려 생산한 농산물을 소비하는 소비자가 있다는 사실을 정확하게 알게 되었습니다.

그래서 소비자가 원하는 농산물이 어떤 농산물인가에 목표를 두고 우리 농민들을 바라 보았습니다.

소비자들은 고품질·기능성·청정·안전한 농산물 즉, 안전·안심 브랜드를 필요로 하고 있습니다.

급변하는 국제경제환경속에서 우리농민들이 살아나갈 길은 바로 소비자가 원하는 농산물을 생산하여 소비자에게 인정을 받는 길이라는 것을 알게 되었습니다.

불과 수년전만하여도 생산만하면 고객이 있었지만 지금은 농산물도 공산품과 마찬가지로 ‘파워브랜드 시대’입니다.

모든 농산물이 세계화시대에 개방의 거센파도를 맞이하고 있습니다.

‘평화를 원하면 전쟁을 준비하라’고 하듯이 개방의 거센파도를 이겨내려면 파워브랜드를 적극적으로 연구개발하여 자유경쟁체제하에서 살아 남을수 있어야 할것입니다.

우리나라는 지정학적으로 동북아시아에 자리 잡고 있는 반도국가입니다. 러시아,중국,일본 등 강대국과 이웃하고 있으며, 북한과는 휴전상태에다가 배나 비행기를 이용하지 않으면 외국으로 한발도 나갈 수 없는 섬나라와 마찬가지로 고립국가입니다.

석유 한 방울 나지 않고, 부존자원도 부족하고, 인구는 많고, 어떻게 우리국민들이 선진국 대열에 합류하여야 할 것인가를 심각하게 고민하여야 할 것입니다.

농업을 식량안보차원으로 꼭 설명하지 않더라도 농업은 절대 포기할 산업은 아니고 오히려 중농정책으로 농업을 발전시켜 나가야 한다고 생각합니다.

그러기 위해서는 소비자에게 신뢰를 받는 고품질·기능성농산물을 생산하여 고객만족시대로 탈바꿈 할때가 이미 지나가고 있다고 생각합니다.

이러한 중요한 시기에 스테비아농법은 생산자와 소비자를 동시에 만족시키는 파워브랜

드의 가치를 충분히 갖고 있다고 판단합니다.

도·시·군에서 농업정책을 기획하시는 공무원, 농업인단체, 그리고 품목별 작목반 등에서는 이 책을 잘 읽어 보시고 자기 지역 농축산물을 명품화 하는데 조금이나마 도움이 되었으면 하는 마음 간절합니다.

번역을 하면서 우리 농업인들이 쉽게 이해 할 수 있도록 하려고 노력하였습니다만 어려운 용어와 전문지식이 필요한 내용은 원문을 그대로 사용한 점을 너그러히 용서하시고 아무쪼록 이 번역서가 농업인들에게 희망과 용기를 북돋워 주는데 필독서가 되기를 기원합니다.

아울러 「스테비아로 우리 농업을 살리자.」를 청원군 신문에 기고하여주신 우리나라 과수학의 원로이신 이 호 진 박사님, 소비자들에게 스테비아 농산물의 우수성을 소개하여주신 홍소아과 홍순돈 원장님과 진천의원 박재영 원장님께 감사의 인사를 드립니다.

2006.12.

(주)씨드텍코리아 대표이사 이 왕 영
농학박사

활성산소를 제거하는

스테비아(stevia) - 항산화제!

만성피로와 피부노화가 걱정되십니까 ?

활성산소(유해산소)부터 잡으세요 !

과로, 스트레스, 흡연, 과음, 공해가 심해지면 우리 몸 안에 유해한 활성산소가 쌓이고, 오래 지속되면 각종 질병과 성인병, 피부노화 등에 약해집니다.

스테비아에는 활성산소를 제거하는 항산화물질이 녹차의 5배 이상 들어 있어 피로, 스트레스에 시달리는 현대인의 건강과 피부노화를 지켜줍니다.

스테비아로 우리농업을 살리자

충북대학교 명예교수 농학박사 이 호 진

이 글은 우리나라 과수학 발전에 많은 공헌을 하신 농학박사 이호진 교수님께서 미국에 머무르고 계신 동안 우리나라 농업 발전에 다소나마 도움이 되었으면 하는 간절한 마음으로 청원군 신문에 2회에 걸쳐 기고하신 내용을 그대로 편집한 것이오니 잘 읽어 보시고 영농에 참고하시기 바랍니다.

1. 스테비아로 농업을 살리자

농업이 살아야 농민이 살고 농촌이 안정되는 것이 우리 모두의 희망이며 목표이다. 농촌은 우리의 영원한 고향이며 사회의 어머님이다. 따라서 농촌의 안정은 나라의 기본 임으로 농자는 천하의 대본이라 하는 것이다.

미국, 영국, 프랑스, 독일의 농업을 살펴보면 깨달음을 던져주고 있다. 21세기는 식량과 환경의 세대라고 한다.

풍요로운 인간생활을 영위 하려는 것은 세계각국의 공통된 과제이므로 모든 지혜를 모아 해결해야 할 커다란 과제이다.

1) 우리 농업의 문제점

그간 인구의 증가와 대량생산을 추구한 탓으로 많은 문제가 생겼다. 토양의 열악화, 농약·화학비료의 대량사용, 지하수의 오염, 다이옥신 등 화학물질의 오염, 가축과 양식어 등에 항생물질의 대량사용 등 이다. 때로는 그들 요인이 겹쳐져서 문제를 더욱 복잡하게 만들고 있는 현실이다. 무엇보다도 문제가 되는 것은 채소, 육류, 어패류 등 모든 식재료(食材料)가 오염되어 맛도 없고 사람의 건강을 해치는 위험성이 점점 증가되고 있다는 사실이다. 그야말로 ‘식량위기’이며 ‘식탁의 위기’가 되는 것이다. 안전성 있는 식생활을 하지 않으면 건강이 점차로 나빠지는 것이다. 그것이 바로 행복을 저해하는 걱정거리인 것이다.

21세기를 잘 살기 위하여 인류는 새로운 결단과 행동을 취해야 한다. 많은 학자들의 회답의 하나가 스테비아다. 과학적으로 검증된 장점을 활용할 필요가 있다. 현명한 사람은 다른 사람의 귀중한 경험을 자기의 것으로 삼는 지혜가 있다.

2) 스테비아(Stevia)란?

스테비아는 남미 파라과이 원산으로 국화과 식물이다. 예부터 감미료와 약초로 이용했다고 한다. 그 잎과 줄기에 기적의 힘이 있다는 것이며, 잎과 줄기에서 농축 엑기스와 분말을 만들어 낸 것이 스테비아 자재이다.

지금까지 알려진 사실을 살펴보면 스테비아자재를 퇴비에 섞어서 논과 밭에 뿌리거나, 염면살포를 하면 열악해진 토양이 되살아나고, 농작물은 싱싱하게 윤기가 나고 생명력

있게 자랐으며, 과일은 당도가 높아지며, 쌀은 맛이 진하며, 채소는 비타민과 무기 성분이 많아지며 보존기간이 길어진다는 것이다. 스테비아 자재는 나빠진 토양 속에 필요한 미생물과 지렁이를 되살아나게 하며 물과 산소와 질소가 알맞게 조성되는 흙으로 변화 시킨다. 살아있는 땅의 근거는 지렁이가 판정하는 것이다.

또한 스테비아 자재는 잔류농약이나 유기비료로서 필요한 가축퇴비의 약점이라 할 수 있는 잔류 약제를 해독, 분해하여 독을 없애는 힘을 갖고 있는 것이다.

이와 같이 스테비아 농법은 식물의 생태계를 파괴 하지 않고 생명력 있는 농산물을 생산하는 것이다. 스테비아 자재를 가축이나 양어장의 물고기에 주면 성장이 빠르고, 병에 걸리지 않으며, 육질이 좋아진다는 보고가 계속 나오고 있다. 더욱 놀라운 것은 사람에게 대한 효과가 확인되고 있는 것이다.

스테비아 농축액기스를 바르면 ‘화상이나 습진이 빨리 치유되고’ ‘농약으로 생긴 피부 병이나 벌레에 물린 것이 나았다.’ 스테비아 농축액을 마시면 ‘변비가 완화되고’ ‘위장이 편해지고’ ‘피로를 덜 느낀다’ ‘알레르기 체질이 개선되었다’는 등 여러 가지 좋은 현상이 나타났다.

농작물과 가축, 양어 그리고 사람에게도 좋은 반응을 보고 많은 과학자들이 스테비아의 효과와 효능을 본격적으로 연구하게 된 것이다.

우리나라 농업의 현실로 보아 스테비아의 활용은 여러 가지 가능성을 제시할 것으로 믿는다.

1. 토양을 살리는 농사법으로 새로운 길을 열어줄 것이다.
2. 소비자는 안전한 농산물을 먹고, 농민은 안전하게 생산하며 제값을 받을 수 있다.
3. 현대병, 만성병의 개선에 도움이 된다.

인류의 행복을 위하여 농(農)과 식(食)과 건강이 결합해야 21세기 인류의 소원은 이루어지는 것이다.

2. 왜 스테비아인가?

우리는 오랜 세월 화학비료와 농약을 대량 사용해 흙속의 유용미생물은 많이 감소해 토양은 나빠지고 그 결과 지렁이도 살지 못하게 됐다. 척박한 땅에서 자라난 작물은 원래의 맛과 향이 없고 비타민 무기물 등의 영양분도 적어 맛은 없어지고 작물의 생육 또한 나빠졌다. 생산량이 많아야 수입이 증가됨으로 농약과 화학비료는 점점 많이 줘야 하는 악순환에서 벗어나지를 못하고 있는 것이다. 농토는 농업의 기본이면 생명의 근원인 것이다. 비옥한 토양에는 유용한 미생물이 1g에 수억 개체 단위로 살고 있으며 척박한 토양에는 상대적으로 미생물의 개체수가 적다. 유용한 미생물의 95%는 유기물을 먹이로 삼고 있다. 따라서 풍부한 비타민과 무기물을 함유하는 스테비아 농업자재는 미생물의 작용을 활발하게 하

고 미생물의 먹이로 되어 토양을 개량한다. 비타민과 무기물 등은 식물의 잎을 튼튼하게 만들어 탄산동화작용을 활발하게 하고 있는 것이다.

작물의 뿌리는 당분, 비타민, 유기산, 효소 등을 함유한 근산이라는 분비액이나 노폐물을 배출해, 그것이 뿌리주위의 미생물의 영양분이 된다. 이들 미생물은 뿌리의 양분흡수를 도와 토양속의 해로운 미생물로부터 뿌리를 보호하는 역할을 하고 있는 것이다. 또한 흙속에 지렁이가 많이 살고 있어서 뿌리가 잘 발달해 지상부의 줄기도 튼튼하게 자라서 농작물의 병해충에 대한 면역력도 높게 되는 것이다. 뿌리 주위의 유용미생물과의 상승효과로 해로운균은 그 활동의 무대를 잃어 버려, 식물은 쉽사리 병에 걸리지 않게 되는 것이다.

토양은 살아있는 물질이다. 사람은 토양에서 자란 것을 먹고, 그리고 흙의 덕택으로 살고 있는 것이다. 지금까지 해온 농사법으로는 농토는 열악해지고 농산물은 건전하게 자라지 못하게 되는 것이다. 화학비료와 농약의 사용으로 농작물의 생산력은 높아졌으나 병해충에 걸리기 쉬운 환경을 만들게 된 것이다. 토양의 자연 치유력까지 쇠퇴하게 만든 것을 우리는 깨달아야 한다.

21세기의 농업은 환경문제를 피해갈수는 없다. 여러 가지 걸림돌 중에서 농약이나 화학비료의 사용량을 줄이면서 생산성을 향상시키고 품질을 안심할 수 있는 농작물을 소비자에게 공급하느냐가 중요한 과제이며 나아갈 길이다. 잘 살고 있는 선진 각국의 농산물 생산과 자연환경 보존을 주의 깊게 살펴보고 참고해야 한다. OECD는 화학비료 특히 질소비료의 사용감축을 권고하고 있는데 받아들이는 것이 옳다고 본다. 다행이도 스테비아 농업자재는 자연 그대로의 생산물이다. 농작물이 원래 가지고 있는 자연 치유력이나 면역력을 높여 활성화 시키는 작용을 하는 스테비아 농법은 21세기농업의 길잡이가 될 것임을 기대하고 싶다. 자연식물 100%로 환경에 순하고, 토양을 오염시키지 않고 나빠진 토양을 개량하는 환경 보존형 농업에 알맞은 토양개량용 식물 활력활성자재이다.

생산성이 낮고 열악한 농지를 유기비료와 함께 스테비아 농업자재를 사용해 항산화 활성작용, 유해물질의 제거 작용, 면역력 부활작용과 미생물의 증식작용으로 화학비료와 농약의 과다한 사용으로 열악해진 토양을 회복시켜 토양에 생명력을 되찾아 주는 것이 우리의 할일이며 사명이다.

3. 스테비아 농업자재의 효과

1) 고품질로 향상된 맛

쌀은 주식으로 하는 우리는 스테비아로 미질을 높일 수 있게 되었다. 그리고 딸기, 토마토, 오이, 단호박, 메론 등 열매채소와 엽채류, 근채류 등 모든 작물에서 뛰어난 맛을 되찾았다.

2) 높은 당도, 풍부한 비타민과 미네랄

복숭아, 배, 사과 등을 당도계로 측정하면 보통 1~2도 높고 일반농법으로 재배한

농산물보다 비타민과 미네랄이 풍부하게 함유되어 있어 이들의 급원으로도 매우 유용하게 이용된다.

3) 보존성의 향상

청과물의 유통에서 중요한 것이 신선도유지와 보존기간이다. 쌀을 쌀통에서 6개월 보관했는데, 윤기가 흐르며 햅쌀 맛 그대로이며, 전기밥솥에 밥을 짓고 3일간 두어도 변색되거나 잡냄새가 나지 않는다. 배를 10월에 수확해 저장고에 보관한 것을 다음해 4월말경에 보았더니 약간 시든 느낌은 있었으나, 맛은 그대로였다는 등 각종작물에서 보존력이 뛰어나다는 보고가 많다.

4) 살아 있는 과일의 생명력 증가

각종 과일이 신선하고 고유의 맛을 오래 간직하는 장점이 있다. 사과의 품종 중에는 수확 전 낙과 즉 생리적 낙과와 수확기의 강풍은 낙과를 유발해 농민의 마음을 애타게 하는데 낙과율이 적다는 보고도 주목을 끌고 있다.

5) 수량의 증가

스테비아 농산물은 맛이 좋고 보존력이 좋으며 식품으로서의 안전성 등 품질의 향상과 수량의 증가 등으로 일본의 대형 공판장에서 20%정도 비싼 값에 거래되며, 소비자는 맛있고 건강에 좋고 만족도가 높아 구매력의 증가로 생산량이 따르지 못할 상황이라고 한다.

6) 연작장해, 뿌리혹병균과 선충에 효과

연작을 계속하면 토양속의 미생물이 나쁜 것으로 기울어져 토질도 크게 변화하는 것이다. 지금까지는 토양 소독제를 사용함으로써 미생물과 지렁이가 모두 죽어 버린 것이다. 스테비아 자재를 사용하면 유용한 미생물을 활성화 시킬수가 있으며 토양소독제를 사용할 필요가 없어서 지렁이도 서식하게 되는 것이다.

맺는말

스테비아의 과학적 효능과 실제 사례를 조사 검토해 보았더니 농작물의 품질이 높아져서 소비자는 안심하고 먹으며 농민은 소득증대로 안정된 농사를 할 수 있는 가능성을 찾게 되었다. 모든 것은 체계화된 과학으로 증명해야 믿고 농사를 지으며 또한 소비자는 안심하고 먹거리로 이용하게 되는 것이다.

청원군은 농업을 무엇보다도 중요하게 여기며 많은 노력을 기울이고 있음을 알고 있다. 모든 지식과 주어진 여건으로 농민과 군 행정의 함께 힘을 모아 노력을 하면 기대 이상의 효과를 얻을 것으로 확신한다.

한국의 농업은 비용은 적게 들고 방법은 쉬우며 효과는 커야 한다는 것이 평소의 소신이다.

스테비아와 우리농산물

홍소아과 원장 홍순돈

세상은 빠르게 변하고 있습니다.

안방에서 인터넷 창을 통해서 세상을 들여다 볼 수 있고, 사고 싶은 것도 그 자리에서 구입할 수 있습니다.

변하지 않는 것은 존재하기 어려운 세상입니다.

세상이 어렵다 해도 먹고사는 기본적인 의식주 문제는 어느 정도 해결되었습니다.

자연히 나와 가족의 건강이 사람들의 주관심사가 되었습니다.

건강과 음식은 근본이 같습니다.

건강하려면 좋은 먹거리와 올바른 식사가 기본이 되어야 합니다.

저도 시골사람이라 남새밭에 채소를 길러 먹습니다.

수년 전 스테비아를 상추에 영양제로 써보고 맛과 씹히는 질감과 보존성에 놀랐습니다. ‘스테비아’는 국화과 식물입니다. 항산화력이 높은 녹차가 암 및 각종 질환의 예방에 효과가 뛰어나지만 스테비아의 항산화력은 녹차에 비해 5배나 높고, 당도는 설탕에 비해 200배 이상 높지만 칼로리는 거의 없는 경이로운 물질입니다. 이미 일본에서는 농업, 축산업, 수산업, 환경 개선 및 사람의 질병 예방 및 치료까지, 다양한 형태로 건강 혁명을 선도하고 있습니다.

항산화력이란 활성산소를 억제하는 능력을 얘기합니다.

활성산소라는 유해산소는 우리가 호흡하는 공기, 음식, 물에도 존재하지만 인체 내 정상적인 화학반응의 결과물로 만들어집니다. 이 활성산소가 단백질과 유전자(DNA)를 손상시켜 암, 백내장, 알츠하이머병 등 다양한 성인노인병을 유발시킵니다. 식물에서도 마찬가지로 많은 식물병을 일으킵니다.

수확한지 일주일도 지나도 싱싱한 냉장고 안의 채소들,

오래도록 색이 변하지 않는 보온밥통 속의 밥알들,

숙성된 후 스테비아를 넣으면 그 상태에서 숙성이 정지되는 물김치

당뇨병을 앓는 부모님을 위해 설탕대신 모든 음식에 사용되는 스테비아...

제가 경험하는 일들입니다.

많은 스테비아농산물이 제 텃밭에서 잘 자라고 있습니다.

좋은 먹거리가 있다면 요즘 사람들은 알아서 찾습니다.

스테비아를 이용한 좋은 먹거리를 생산한다면 우리 농민들은 고 부가가치를 창출 할 수 있을 것입니다.

세 계 일 보

2006.12.21

'질산성 질소' 허용치 최고 17배 초과

어린이 집과 학교 당국 등 전국 1400여 곳에서 오염된 지하수가 식수로 사용 되어 온 것으로 드러났다. 이 중에는 유아 청색증을 일으키는 질산성 질소가 허용 기준치의 17배나 초과한 곳이 있었다.

- 중 략 -

특히 오염된 지하수에선 질산성 질소(허용기준 10ppm)가 최고 170ppm까지 검출됐다. 질소질비료의 사용량 증가로 인한 물의 오염에서 나타나는 질산성 질소는 유아 청색증, 성장장애, 빈혈 등을 유발 할 수 있으며, 체코에서는 질산성 질소가 함유된 물을 장기간 복용한 어린이 9명이 숨지기도 했다.

경찰은 이번에 지하수를 용기에 담아 파는 12개 제조업체의 먹는 샘물도 각종 세균에 오염된 사실을 확인했다.

경찰은 지난 6월 학교급식파동을 일으킨 CJ푸드 시스템에 대해선 급식사고 원인으로 지목된 노루 바이러스의 감염 경로를 확인하지 못해 형사처벌을 않기로 했다고 밝혔다.

key word

질산성 질소($\text{NO}_3^- \text{N}$) : 질소(N), 인산(P), 칼륨(K)은 농작물을 재배하는데 꼭 필요한 필수 3요소이다. 그러나 이들 비료의 과다 사용은 질산성 질소로 인한 하천이나 지하수 오염의 주범으로 되고 있다. 최근 연구논문에 의하면 스테비아를 함유한 우분퇴비가 농작물의 질산성 질소 함량을 현저하게 줄여 주면서 비타민과 미네랄 함량을 높여준다고 보고하고 있다.

자연의 신비(自然의 神秘)

-당 화합물과 스테비아(Stevia)- 진천의원 원장 박 재영

사람은 무엇으로 사는가?

간단한 질문에도 수없이 많은 대답을 할 수 있다.

그러나 그 무엇 보다 먹어야 산다는 간단한 명제는 불변일 것이다.

오감을 느끼는 육신의 건강과 정신적인 건강은 인류가 추구하는 행복한 삶의 원천일 것이다.

과연 육신의 건강은 어떻게 추구 할 것인가?

필요로 하는 모든 영양소는 입을 통하여 섭취 하여야 하고 원활한 산소의 공급으로 인체의 신진 대사를 도와야한다.

인체의 신비로움은 밥을 고기나 기름으로도 바꾸고 고기를 밥으로도 바꾼다.

그러나 그런 신비로움에도 밖에서 필히 넣어야만 하는 영양소가 있는데 그것이 단백질이다.

단백질에는 20종의 아미노산이 필요한데 이 중에서 8종은 필수 아미노산이라 하여 인체에서 만들지 못하고 입을 통한 섭취로만 얻을 수 있다.

지방에도 필수 지방산이 있으며, 당에도 필수 당이라는 것이 밝혀지고 있는 현실이다.

예전에는 당은 단순한 에너지원으로만 여겼으나

최근에 밝혀진 의학적인 사실은 당의 역할이 매우 중요한 것으로 밝혀지고 있다.

자연계에는 200여종의 단당이 있는데 그 당의 효능은 모두 밝혀지지 않았으나 인체에 필수당이라 할 수 있는 것은 8-12종으로 알고 있다.

우리가 흔히 이야기 하고 있는 버섯의 효능이나 인삼 등에서 거론 되는 것도 일종의 단당이 붙어 있는 다당인 것이다.

필수 당이라고 하는 것은 세포 겉에 붙어서 세포간의 암호 전달체계에 중요한 역할을 할 뿐 아니라 단백질의 기능을 정상적으로 하도록 하는데도 절대적으로 중요하다.

당들이 모여서 세포 겉에서 제 역할을 하지 못 하면 기능은 퇴화될 뿐만 아니라 여러 가지 질환을 앓게 되는 원인이 될 수도 있다.

당은 면역반응, 감염에 대한 저항력, 세포간 커뮤니케이션, 신체의 호르몬 기능 등에도 다양하게 관여 할 뿐만 아니라 정자와 난자의 만남에도 절대적인 역할을 한다.

당의 중요성이 점점 강조 되고 있는 시점에 당을 이용한 각종 연구나 시도는 매우 중요하고 의미 있는 일이라 할 수 있다.

많은 당료 식물 중 스테비아라는 풀은 연구 가치가 매우 높은 것으로 증명되고 있다. 스테비아가 스테비오사이드로 분해 되었을 때 스테비올이라는 당이 생긴다.

이 당 역시 위에서 설명한 당의 기능들을 식물에서 하는 것으로 밝혀지고 있다.

또한, 일본이나 유럽연합 등에서 인체에 미치는 그 효능을 연구 하여 보고 한 논문에 의하면 스테비아는 활성산소 억제에 의한 강력한 항산화 작용으로 현대인의 성인병(당뇨병, 동맥경화, 심장병, 비만 등), 알레르기, 아토피성 피부염 등의 억제효과가 있는 것으로 밝혀지고 있다.

특히, 스테비아 농법으로 재배한 농작물은 알레르기 예방식물로서의 가능성을 갖고 있다. 알레르기 반응을 일으키는 사람에게 스테비아 쌀이나 과일, 계란 등을 먹인 결과 알레르기 반응이 나오지 않았다는 보고가 있다.

현재 우리나라에서도 스테비아를 이용하여 쌀을 비롯한 여러 가지 농산물들이 생산되고 있는데, 스테비아 농산물은 우리 인체에 유해한 질소화합물의 함유량이 적고, 비타민과 미네랄 함유량이 많은 고품질 기능성 농산물 생산에 효과적으로 이용하고 있다.

이와 같이 스테비아가 우리 인류에 가져다주는 경이로움은 아마도 인간이 자연을 알려고 하는 수많은 노력이 결실을 얻어 인류의 삶의 질을 높이게 되는 것으로 자연의 신비와 인간의 창조적 능력이 결합된 산물일 것이다.

암, 동맥경화, 해독, 비만, 알레르기, 아토피까지!

녹차보다 항산화 물질 5배 이상의 경이적인 신비의 풀

STEVIA

스테비아를 마시면 평생 젊고 건강하게 살 수 있다.

일본 최고의 장수마을 시즈오카. 그곳 사람들은 60세가 넘어도 주름이 없고 기운이 펄펄 넘친다. 암의 발병률도 다른 지역보다 5분의1 정도로 낮다. 시즈오카 주민들이 건강을 유지하는 비법은 무엇일까? 바로 언제 어디서나 곁에 두고 물처럼 마시는 녹차였다. 녹차에 들어있는 카테킨이라는 성분이 항산화작용을 하여 암세포를 억제하고, 콜레스테롤이 쌓이는 것을 막아 동맥 경화를 예방하며, 주름과 여드름, 탈모까지 해결하나. 해독작용도 탁월해 몸속의 중금속을 싹 배출하며, 살빼는데도 탁월하다.

그러나 스테비아에는 녹차보다 항산화 물질이 5배이상 들어있다고 하는 동북대 연구결과가 발표되었다.

스테비아 파워혁명-스테비아가 농업과 식생활을 변화 시킨다

- 목 차 -

◆ 저자 머리말	A
◆ 번역을 마치며	C
◆ 스테비아로 우리 농업을 살리자	E
◆ 스테비아와 우리 농산물	J
◆ 자연의 신비	L

1장 스테비아가 농업과 식생활을 변화시킨다 1

1. 이것이 바로 스테비아 파워!	1
역사적인 시식회에서 훗카이도산 스테비아 쌀이 3위를 차지하였다	1
스테비아 만다라	2
효과 원천은 스테비아 항산화력과 “면역 비타민”에 있다	3
2. 스테비아란 무엇인가?	4
당도는 설탕의 300배이면서 칼로리는 거의 없는 수입식물	4
스테비아 “약효”에 대해 의심하지 말아라	5
스테비아는 밭이나 베란다 어디서든 누구나 손쉽게 기를 수 있다	5
3. 스테비아 추출 발효액이 드라마틱하게 탄생하였다	6
버려진 줄기로 인해 궤의 당도가 비약적으로 높아졌다	6
줄기를 먹은 닭의 산란율이 높아졌다	7
벤처기업 「JBB」 사장이 스테비아 연구를 하늘의 뜻으로	7
2년간 개인의 재산을 던져 발효액으로	8

2장 스테비아 농산물의 “기적” 9

1. 과일류- 당도가 올라가고 보존성이 경이적으로 향상된다	9
【밀감 - 쿠마모토현 타노우라】	

대학 동창생이 권해 단번에 1.5ha 사용	9
3년째 당도와 맛이 좋아지고, 보존성이 경이적으로 향상 된다	10
연작이 가능해져 수확량이 평균의 2~4배	11
동경 츠키치와 오오타 시장에 출하, 흥작인 해에도 고가로 판매	11
【복숭아 - 후쿠시마】	
스테비아 분말과 추출액을 복숭아에 사용해보았더니	13
낙과가 없이 당도가 올라가며 보존성 좋아지는 놀라운 결과	13
복숭아의 생명선인 「색」을 연출하고, 연작도 가능해진다	14
L사이즈 5kg에 5,000엔, 총 매상 1,000만엔	15
가지치기법 「오후지 방식」을 기초로 한 스테비아 재배	15
【사과 - 아오모리현 소우마】	
스테비아로 인해 큰 병을 극복한 친구가 권하여 사과에 사용	16
낙과가 없고, 뿌리가 강하며 보존성이 향상되는 등의 성과	17
왕겨를 넣은 돼지 분을 발효퇴비로 만드는 재활용 시스템	17
농가가 주도하여 100%과즙(무첨가)을 만듦	18
【체리 - 야마가타현 카미노야마】	
즉석에서 체리에 사용하기로 결정	19
새콤달콤한 맛이 더하고, 보존기간이 길어진다	19
스테비아의 장점이 가격면에 평가되기까지는 시간이 걸린다	20
【메론 미야기현 나카타】	
묘종을 BB트윈 희석액에 담궈 정식하고 100% 접목시킨다	21
4번의 엽면살포로 당도가 1~2배 올라간다	22
제철을 표시할 수 없을 정도로 변하지 않음	23
【딸기 - 이바라키현 아사히/ 나가사키현 사세보】	
스테비아를 매뉴얼의 3배로 살포	24
엽면살포 중지 후 재 실시한 실험에서 스테비아의 진정한 효과 확인	25
1년간 농약 4분의 1 사용, 앞으로는 묘종을 강하게 길러 무농약으로	26
츠키치시장의 권유로 스테비아를 알고 느낌이 왔다!	26
보존기간이 현저하게 향상되고 3월 이후에 나타나는 물러짐이 없다	27
10a당 400만엔이 현재의 목표	27
2. 야채류 - 맛이 비약적으로 좋아진다	28
【토마토 - 이바라키현 아사히】	
나무의 뿌리를 뺏게 하여 더욱 튼튼하게 한다	28
99년의 반작(半作)에도 광명이 있어, 처음으로 9단까지 성공!	29
【파 - 이바라키현 아사히】	

이식 후 5일이나 말라 있던 묘종이 이틀간 BB트윈을 사용하자 건강을 되찾았다	30
감칠 맛나고 부드러운 냄새가 있으며 보존기간이 길어져 2배의 부가가치 효과	30
【유채(평지) - 사이타마현 이와츠키】	
20여일만에 돈이 되는 유채로 계획적인 경영을	32
마분(馬糞)과 야채 찌꺼기 등을 섞은 퇴비에 목초를 섞어 효과를 낸다	32
뛰어난 보존력과 10% 향상된 수확량이 큰 장점	33
유채 한 다발이 평균 200엔이었던 98년에는 좋았지만	34
3. 곡물 - 맛 좋고 알레르겐을 억제하는 부가가치 쌀로	35
【쌀 - 미야기현 나카타/ 홋카이도 타카스】	
당도·찰기·향이 좋고, 식어도 맛있으며 아토피성 피부염에도 효과	35
스테비아 보급의 기초가 된 선구자	35
대 흉작인 해에 주위는 모두 수확량이 70% 감소했지만, 여기는 30%에 그쳤다	36
쌀값 급락으로 인해 면적이 줄어들었지만, 또 다시 개인 산지직결로 만회하는가	36
홋카이도 타카스에서는 2000년도 스테비아 쌀 재배를 한번에 20ha로	37
4. 축산물 - 돼지와 소를 건강하게 한다	38
【돼지 - 치바현 히카타】	
쇠약사(衰弱死) 직전의 새끼 돼지가 스테비아 원액을 먹고 건강을 되찾았다	38
젖 떤 후 50일간 스테비아를 음료에 섞어 먹이면 감기와 인연을 끊게 된다	39
스테비아 음용 효과로 예정보다 10일이나 빠른 170일에 출하가능	39
맛있고, 깨끗한 내장	40
【소고기 - 토치기현 미나미 나스】	
장에 가스가 차서 스테비아 엑기스로 치유했다	41
어린 소에게는 스테비아를 우유에 섞고, 그 후에는 사료에 섞어 효과를 봄	41
【계란 - 미야기현 삼봉기】	
비장의 카드! 스테비아 계란을 조합한 「특별한 계란」	42
노른자가 젓가락에 풀어지지 않고, 맛도 좋으며 닭의 폐사율이 격감함	43

3장 스테비아로 결정한 후 부가가치 상승 45

1. 제대로 만든 스테비아 농산물은 전부 책임지겠다는 츠키치 시장	45
취급고를 자랑하는 오오타 시장에 비해, 고급품으로 특화하는 츠키치시장	45
「평가기능」의 책임을 다하기 위해 산지를 방문하여 자신의 오감으로 평가	45
99년도에는 10억엔. 「순조롭게 나오고, 전부 처리한다」는 동경 츠키치청과	46
소비자의 취향을 파악하여 그것에 맞는 농산물을 만들어 낸다	47
「일반 배와는 비교할 수 없는 맛」이라는 평가로 1박스에 500엔씩 오름	48

2. 맛과 보존성이 매우 좋아진 「스테비아 두부」 탄생	49
동경의 고급 음식점 사장과 요리사들이 견학 방문하여 보증	49
2주, 3주가 지나도 변하지 않고 보존이 잘됨	49
한 지방의 두부가게가 스테비아 두부를 전국으로 배달하는 날	50
3. 식어도 퍼지지 않는 「스테비아 메밀국수·우동」으로 승부	51
맛·찰기·색이 모두 좋은 고급 메밀국수와 우동 탄생	51
회사를 포함해 6,000명의 통신판매 고객을 기본으로 고급 면 판매	52
4. 향토 맥주 제조회사의 목넘김이 풍부한 「스테비아 맥주」에 주목	53
담근 지 1개월만에 완성, 500ml 120병과 1ℓ 40병으로	53
깔끔하고 풍부한 목넘김과 독특한 맛	53

4장 스테비아의 신기한 파워 해석

1. 무지개 송어와 생선기름을 사용한 동북대학 실험	54
항산화력 시험에는 조건을 갖추기 쉬운 무지개 송어가 최적	54
스테비아에 뛰어난 항산화력, 그 효력은 녹차의 5배	55
스테비아는 물고기가 저 효소 속에서도 살 수 있는 인성을 향상시킨다	56
2. 활성효소란 무엇인가?	57
심한 운동 등을 했을 때 발생하며 강력한 산화력을 갖는다	57
줄지 않은 활성산소로 인한 생활 습관병이 80%를 차지한다	57
3. 활성산소의 해악에 대한 인체 방어기구	59
소화효소를 만들어내는 항존성(homeostasis) - 생체항산화기능	59
이제는 비타민류가 하나의 방어기구	59
스테비아야말로 항산화 농산물을 만드는 에이스	60
4. 스테비아 항산화력을 철저히 따른다	61
가장 부패하기 쉬운 생선기름의 산화를 억제할 수 있다면	61
정어리에 대한 스테비아(2000pm) 항산화 활성 지수는 90	61
불포화지방산의 대표인 리놀산에 대한 지수는 100	61
최고의 항산화력 농산물을 찾아낸 벤처기업 사장의 선견지명	63
5. 항산화력의 원천은 폴리페놀류와 칼륨 무기염류	63
스테비아 성분 중 함유량이 월등한 칼륨 무기염류	63
폴리페놀류와 칼륨염에 의한 복합적이고 상승(相乘)적인 효과	64
새롭게 주목받기를 원하는 칼륨의 움직임	65
미네랄의 더없이 소중한 움직임	66
스테비아는 뛰어난 '면역초'다	67

5장 스테비아가 만드는 「의식동원(醫食同源)」의 세계 67

- 1. 잘못된 식생활과 건강 68
 - 사람의 몸은 정밀하고 장대한 생명화학공장 68
 - 안전성 · 영양 · 맛 「음식의 3대 요소」에 결함투성이 68
 - 폭음폭식 · 편식 · 지나친 유동식에도 문제 69
- 2. 맛있는 농산물이란 무엇인가? 70
 - 「맛있는 농산물」을 정의한다 70
 - 진정한 야채의 조건 4가지는 안전성 · 영양 · 맛 · 보존기간 71
- 3. 향산화 식품의 ‘에이스’ 탄생 72
 - 스테비아가 진정한 농산물을 만든다 72
 - 지방질 LOOH가 최대의 문제 73
 - “LOOH 대응형”의 새로운 향산화 식품이 바로 스테비아 73
 - 임신억제작용과 발암성 등의 문제점 모두 해결 74
- 4. 스테비아가 암 · 당뇨병 · 아토피에 이르기까지 효과가 있다는 보고 75
 - 스테비아 엑기스 때문에 살수 있게 되었다는 보고가 많다 75
 - 62세의 주부가 스테비아를 2개월 동안 사용하자 폐암 진행이 멈추다 76
 - 혈당치 400mg에서 120mg으로 당뇨병이 완치되어 약이 필요 없다 76
 - 중학생 때부터 22세까지 고민했던 아토피가 반년만에 완치 77
 - 누구나 스테비아로 동맥경화를 억제하고, 생활 습관으로 인한 질병을 예방할 수 있다 78

6장 환경오염과 O-157, 에이즈 등에 효과가 있는 스테비아의 위력 79

- 1. 다이옥신 79
 - 인류가 무심코 만들어버린 최악 · 최강의 독극물 다이옥신 79
 - 생물 농축된 다이옥신이 95%는 음식물을 통해 체내에 들어간다 80
 - 소각재 속의 다이옥신 독성 96%를 분해하는 스테비아 80
- 2. O-157 81
 - 위생대국을 돌연 위협해온 베로 독소를 가진 대장균 81
 - 스테비아 30% 수용액으로 베로 독소 거의 전멸 82
- 3. 에이즈 바이러스(HIV) 82
 - 2000년 여름 일본 현재의 환자 수는 2,367명, 사망자 수는 총 1,180명 82
 - 에이즈 바이러스와 면역세포 결합 저지율 98% 83

에이즈 신약 개발 도중 천연식물계의 신약에 큰 기대를 걸다	84
4. 과학기술 진흥사업단과 사이타마현이 스테비아 연구 조성	85
의약품과 식품 안전기술에 연관된 “스테비아 VS 세균”의 연구	85
새로운 산업을 일으킴으로서 의료비절감과 관련된 성과 기대	85
스테비아가 갖는 알레르기의 근원 · 히스타민 해독성 연구	86
부작용이 없는 새로운 항 히스타민제 개발이 기대된다	87
7장 일본뿐만 아니라 해외로도 진출하는 스테비아의 부흥	88
1. 스테비아 회사로 지역의 특산화 - 이바라키현 토네마치 202	88
시장선거에서 떨어지고 나서 회사를 만들어 스테비아에 의한 지역 특산화를 시작하였다	88
스테비아 묘종 만 그루를 600만엔에 구입	88
지역 특산화의 기상이 끝없이 넓어져간다	89
2. 지역 특산화를 위한 비장의 카드 - 아오모리현 나카사토초	90
시장의 한마디 「스테비아로 쌀과 야채를 만들어보자」	90
3,400ha 전부 스테비아를 사용하고자 하는 장대한 구상	90
3. 중국 상하이 수산대학 스테비아 프로젝트	91
「중국의 양식새우를 위기에서 구하고 싶다」 라는 강한 의욕을 가진 상하이 출신의 시인츠 박사	91
「NGO예산이 맞지 않으면 자신의 재산을 투입한다」 라는 JBB사장	92
4. 2000년 여름 필리핀에서 시작된 청년 해외협력대의 스테비아 사업	92
동남아시아 스테비아 보급 기지 「국제 스테비아재단」 설립	92
2000년도에 5억엔의 예산으로 사업개시	93
5. 각국의 높은 기대	94
각국의 국산상품을 스테비아 힘으로 인해 수출상품으로 만드는 것이 JBB사장의 꿈	93
6. 우간다에서 시작한 에이즈 치료 임상시험	93
대통령이 선두에 섰던 에이즈 박멸 전쟁에 스테비아 대면!	93
맺음말	95

파라과이 비즈니스 세미나 97

「파라과이 비즈니스 세미나」 원고전문
에코(환경) 농산품 생산 사업의 제안

작물별 스테비아 적용 시험결과 122

쌀 식미평가 결과
과잉 무기 질산태 질소 시비 하에서 스테비아 퇴비가 고구마의 질산태 질소 감소
효과에 미치는 영향
스테비아 복숭아 특성 및 경영분석
스테비아 사과 특성 및 경영분석
스테비아 처리가 포도생육, 당도 및 열과에 미치는 영향
스테비아 처리가 수박 품질에 미치는 영향
스테비아(stevia) 처리가 수삼 품질에 미치는 영향

스테비아 사용방법 153

작물별 스테비아 사용량 및 방법
축산 및 수산 스테비아 사용량 및 방법

1장 스테비아가 농업과 식생활을 변화시킨다.

1장에서는 스테비아란 어떤 식물이며 농업자재로 사용되는 스테비아 추출액이란 어떠한 것인지 우선 그 일면을 살펴본다. 또한, 그 추출액은 어떻게 해서 탄생되었는지 개발에 따른 비화도 소개하겠다. 원산지인 남미파라과이에서 스테비아는 말하자면 “심산유곡의 영초”였지만, 일본에 종자가 수입되고 나서는 휴경지와 정원에 키우는 관상 식물도 가능한 “일상속의 식물”이 되었다. 그것이 이제는 21세기 구세주에 달하는 슈퍼파워 “특별한 식물”이 되고 있다. 흥미만점인 대단한 식물인 것이다.

그럼 스테비아 세계로 안내해 보겠다.

1. 이것이 바로 스테비아 파워

역사적인 시식회에서 홋카이도산 스테비아 쌀이 3위를 차지하였다!!

「스테비아 쌀 시식회」라는 간판을 세운 동경 코오지마치의 식품회관 홀에서 마스크를 대상으로 1999년도 햅쌀 시식회가 열렸다. 1999년 12월 6일의 일이었다. 신문, 텔레비전, 잡지 기자와 카메라촬영기자 약 50여명이 모여, 호기심 가득한 기대감으로 시식회장에는 긴장감이 돌고 있었다. 2시간 후 스테비아 쌀 2종을 포함한 새로운 쌀 8종을 시식한 기자들의 감정결과가 집계 발표되자 시식회장에는 큰 소란이 일었다.

상품명을 가리고 테스트를 실시한 결과 8점 중 예상대로 1위를 차지한 「니이카타 우오누마산 코시히카리」에 이어 2위는 스테비아 쌀 「후쿠오카현산 코시히카리」, 3위는 같은 스테비아 쌀 「홋카이도산 호시노유메」가 순위에 오른 것이다.

오랜 기간 쌀을 테마로 해온 필자도 이 결과에는 크게 놀라지 않을 수 없었다. 특히 홋카이도산 신종 「호시노유메」가 3위에 오른 것은 정말 믿을 수 없을 정도였다. 지금까지 홋카이도 쌀이란 맛과는 거리가 멀었기 때문에 자리를 함께 한 쌀 업자들이나 생산자들도 몹시 놀랐다. 스테비아 쌀을 시식회에 제공한 홋카이도 총합상사 「東榮(토에이)」 담당자는 크게 감격하여 「이것으로 홋카이도의 쌀이 바뀔 것이다. 그것도 아주 확 바뀔 것이다」라고 흥분해 있었다.

이는 홋카이도 쌀에 그치지 않고 홋카이도 농업, 나아가서는 일본 농업이 바뀔 것이라고 생각한 관계자도 많았을 듯싶다.

참고로 4위 이하의 순위를 소개하자면 4위는 홋카이도산 키타라397, 5위는 이바라키현산 코시히카리, 6위는 야마가타현산 아키타코마치, 7위는 미야기현산 사사니시키, 8위는 시가현산 일본 정(이상은 모두 일반 재배미)이었다. 44명의 기자들이 맛으로 1

위에서 8위까지 순위를 매겨 집계 총합 점수를 내었다. 따라서 맞은 그 총합 점수가 적은 쪽 순으로 1위, 2위.....가 되어 총합점수는 근소한 차가 있을 수 있지만 그 순위는 44명의 미각이 집약된 엄숙한 결과라고 말해졌다.

새로운 밀레니엄 시대를 맞이하여 1999년도 마지막을 장식하기 위해 동경 한편에서 피어오르는 빅뉴스였다.

스테비아란 남미과라과이가 원산지인 다년생 식물로서, 이 책의 주인공이다.

스테비아 쌀이란 스테비아를 건조시켜, 한방약처럼 달여 발효 농축시킨 스테비아 추출액을 벼에 농업자재로 살포하여 수확한 특별 재배미인 것이다.

스테비아 만다라

이 시식회를 주최한 것은 스테비아 추출 발효액을 만든 「JBB스테비아 연구소」(본사·우라와시)이다. 시식에 앞서 이 연구소사장인 사토씨가 인사를 하고, 스테비아 추출액의 각 효능을 설명하였다. 그 효능은 농업자재부터 환경 정화제, 의약품, 건강식품에 이르기까지 마치 스테비아 만다라를 생각하게 하였다. 사장이 설명한 그 효능을 요약하여 소개 해 보겠다.

1. 농업

과일, 야채, 곡물의 맛(특히 당도)을 높이고, 수확량이 늘어나며, 보존기간도 압도적으로 좋아졌다. 식물의 체력을 증강시켜 병의 인성을 강하게 하고, 무농약 농업의 실현을 도왔다. 한편으로는 농약도 분해하며 토양균을 번식시켜 지력이 풍부한 토양으로 만들고 오염된 토양을 정화시킨다.

2. 낙농·축산

가축을 건강하게 하여 병 예방력을 증진하고, 체중과 유량을 증가시키며 육질과 유질을 향상시킨다.

가축의 폐사율을 낮추고, 먹이에 항생물질을 넣지 않아도 되어 생산성을 향상시킨다.

3. 수산

건강이 좋아져 폐사율이 낮아지고 성장을 촉진해 육질이 좋아진다. 먹이에 항생물질을 섞어 넣을 필요가 없어 식품으로써 안전성이 높아진다.

4. 임업(삼림)

수목이 뿌리를 잘 뻗고 건강하게 하여 생장을 촉진한다. 수목의 병충해를 막고 생산성을 높여 환경보전에 이바지한다. 또한 토양을 풍부하게 하여 삼림→초지→농지→하천→바다의 생태계에 연관하여 보전한다.

5. 환경정화

농업에 있어서 부차적으로 환경 정화제 효력을 발휘하는 이외에 다이옥신을 96%분해하는 실험데이터(스미토모화학분석센터)가 나와 있다. 시험관 수준의 실험에서 실용화연구에 이르기까지 현재 진행되고 있어 기대를 걸고 있다.

6. 의약품 · 건강식품

시험관에 의한 실험이지만, 에이즈균을 98% 살균했다는 실험 데이터(도립 후쿠시마 의대)가 나와 있으며 O-157도 99%이상 살균하는 것이 실증(동북대학)되고 있다.

또한, 건강 드링크로도 시판되어 음용되고 있으며 암과 당뇨병, 고혈압, 동맥경화, 간장병, 심장병 등이 치유되었다든지 눈병, 무좀, 아토피성 피부염, 화상, 등에 효과가 있었다는 보고가 많다.

7. 미용효과(화장품)

피부가 젊어지고, 노화방지, 여드름 · 기미 · 주근깨 방지에 효과가 있다. 애용자가 많으며 그 수는 날이 갈수록 더욱 늘어나고 있다.

효과의 원천은 스테비아 항산화력과 “면역 비타민”

이러한 스테비아 효과를 보면 그 강렬함과 다채로움에 누구라도 놀라지 않을 수 없게 된다. 그 효과와 효력의 원천에 대해 순서대로 자세하게 실증결과를 소개하겠지만, 우선 여기에서는 효력의 원천에 대한 요점만을 말해두겠다.

효력의 원천은 스테비아가 가진 강력한 「항산화력」(중심적 물질은 폴리페놀류와 칼륨 탄산염류)과 역시 스테비아가 풍부하게 함유하고 있는 “면역비타민”(α-토코페롤=비타민E)이 복합·상승(相乘)효과를 일으켜 세균 등에 발생하는 「악성 활성산소」의 활동을 봉쇄하여 개체의 면역력을 높이면서 건강한 상태를 유지하는 점이다. 악성 활성산소는 암 등을 유인하는 물질로써 매우 무서운 것이지만, 스테비아는 그것을 억제하는 항산화력을 갖고 있어 뛰어난 「항산화제」라고 하는 것이다.

2. 스테비아란 무엇인가?

당도는 설탕의 300배이면서 칼로리는 거의 없는 수입식물

우선 스테비아의 식물학적 프로필부터 살펴보자.

스테비아는 남미 파라과이 원산지의 국화과 숙근(宿根) 다년초로서, 학명은 「스테비아 레바우디아나 · 베르토니」(*Stevia Rebaudiana Bertoni*) 라고 한다. 초장은 80~100cm이고 여름에 작고 하얀 꽃이 핀다.

진화하지 않은 종이 많이 밀집해있는 「남위 23도 27분」의 남 회귀선상에 위치하며, 이곳은 파라과이와 브라질의 국경지역인 「아만바이 숲」이라고 불리는 구릉지대이다. 그리고 이곳은 파라과이 강을 시작해 800여개의 하천과 호수 · 늪들이 밀집하여 비옥한 토지를 이루는 비가 많은 고온 다습 지역이다.

스테비아는 154가지의 종류가 있고, 잎에 강한 당을 갖고 있는 자생종으로는 파라과이의 아만바이 것이 유일하다. 프레-잉카문명의 타와나를 티티카카 호수에 건설한 선조 인디오 시대부터 파라과이 선주민족 파라니족은 스테비아를 「신성한 풀」로 보고, 감미초와 약초로써 소중히 여겼다. 그리고 현재의 원주민인 인디오들도 스테비아를 소중히 여겨 생활 속에서 이용해 왔다.

그리고 16세기 파라과이에 들어온 스페인 사람들은 인디오에게 배워 스테비아를 「Yerba Dulce」(Sweet Herb)라고 불러 그 잎을 차처럼 마시거나 음식의 감미료로 사용하였다.

잎을 조금만 씹어 봐도 입안에 강렬한 단맛이 퍼져 'Sweet Herb'라는 이름이 잘 어울린다. 강한 단맛은 약초를 연상시키기에 충분하다.

감미성분은 스테비오사이드(Stevioside)와 레바우시오사이드A(RebaudiosideA)라는 물질이다. 귀에 익숙하지 않은 말이지만 꼭 기억해두기 바란다.

스테비오사이드의 분자식은 $C_{38}H_{60}O_{18}$ 이고, 스테비아의 잎에서 추출한 것은 하얀 분말상태의 물질이다. 설탕의 250배~300배로 달지만, 칼로리는 반대로 설탕의 90분의 1로 거의 칼로리가 없는 신기한 물질이다.

스테비아는 일본의 농림수산성에 의해 1971년, 종자와 묘종이 천연감미료로 파라과이에서 수입되면서 국내에서도 재배가 가능하게 되었다.

스테비아 감미료는 화학기업 12곳이 스테비아 공업회를 조직하여, 수입 후 얼마 되지 않아 스테비아 잎을 원료로 제조하고 있다.

한편, 스테비아 추출 발효액은 벤처기업 「JBB스테비아 연구소」에서 잎과 줄기를 원료로 오랜 시행착오 끝에 개발에 성공하였다. 농업자재, 건강 드링크, 식품 첨가물, 그리고 화장품으로 상품화 하여 판매하고 있다.

스테비아 “약효”를 의심하지 말아라

스테비아 추출 발효액의 경이적인 힘을 이제부터 충분히 소개하겠지만 「그렇게 사탕 발린 말은 믿을 수 없다」, 「과장이 심하다」, 「속지 않도록 조심해야한다」 라는 말로 머리에서 부정하고 있는가!

한방의 예를 들어보겠다. 한방은 “중국 4000년의 역사” 속에서 흔들리지 않는 신뢰를 받아왔으며, 실제 한방약이야말로 만병에 효과가 있다. 그리고 그 한방약에는 식물도 많이 있다는 것을 잊지 말기 바란다. 식물이 갖는 “약효”의 연구는 최근 본격화 되어, 녹황색 채소성분인 카로틴과 와인의 폴리페놀이 암 예방에 효과가 있다는 새로운 사실이 점차 밝혀지고 있다.

최근, 주목받고 있는 약효식물로는 ‘아가리크스’가 있다. ‘아가리크스’는 브라질 상파울로로부터 약200km 떨어진 산속에 자연그대로 살아있는 버섯으로서 아메리카의 레이건 대통령이 스스로 암 대책을 위해 단속(斷續)적으로 복용한 후 효과가 있었다하여 대변에 각광을 받았다. 지금은 이 건조 상품이 세계각지에서 재배되어 암 억지제로 큰 인기를 얻고 있다. 또한, 암 뿐이 아니라 교원병(膠原病), 아토피성 피부염 등에도 효과가 있다고 한다(『먹어서 낫는 암의 특효약』 水野卓著, 청춘 출판사).

이것이 식물이 갖는 힘인 것이다. 야생 동물들이 병에 들면 어떤 식물이 어떤 병에 효과가 있는지 알고 있기 때문에 그것을 먹고 치유한다는 것은 익히 알려진 사실이다.

지금까지 그다지 알려지지 않았던 세계 변두리에서 약효식물이 계속 발견되고 있는 것은 문명사적인 필연이라고 할 수 있을 것이다. ‘아가리크스’와 스테비아의 원산지가 그리 멀리 떨어져 있지 않은 것도 뭔가 인연이 있는 것이라고 생각된다.

스테비아는 밭이나 베란다 어디에서든 누구나 기를 수 있다.

스테비아의 대단한 힘은 알고 있었지만, 누구나 재배할 수 있냐고 질문 해오면 「맞습니다. 스테비아는 누구나 기를 수 있습니다. 조금도 어렵지 않습니다」 라고 대답할 것이다. 정원에 재배해도 되고, 베란다에도 재배가 가능하다. 그리고 실내재배도 물론 잘 준다면 간단하다.

물론 논과 밭에서 경영적으로 재배하는 것도 가능하다. 남미에서는 년 11회 수확(깎아서 수확)으로 10a당 약30만엔의 수입(건조 판매)을 올리고 있는 사람도 있다.

다년초이기 때문에 주를 조금씩 나누어 봄에 심으면(종자를 뿌려도 되지만 발아율이 좋지 않으므로) 싹이 나고, 여름에는 꽃이 핀다. 밀거름만 주고 그 뒤는 자연에 맡기면 되는 것이다. 실제 재배 할 때는 꽃이 피기 직전에 잘라준다. 그것을 잘 씻은 후 신장 80~100cm의 줄기를 잎과 함께 짧게 잘라 말린다. 충분히 건조하면 자루에 넣어 보존한다.

이것을 조금 달여서 차 대신 마시면 스테비아의 굉장한 힘이 일상적으로 얻어져 건강한 하루하루를 보낼 수 있을 것이다. 식사나 생활습관을 건전한 상태로 유지한다면 스테비아로 인해 “병을 모른다”는 것도 불가능하지는 않다.

재배 중에 잎을 조금 떼어서 홍차 등에 넣어 마셔도 좋다. 이를 ‘단 허브차’라고도 한다. 아름다운 꽃을 바라보는 것도 즐거운 일이기 때문에 스테비아 재배는 일석이조라고 할 수 있다. 「JBB 스테비아 연구소」에서는 「스테비아를 기르는 모임」을 만들어 묘종 판매도 하고 있다. 또한, 경영적인 재배를 포함하여 여러 상담도 하고 있다.

3. 스테비아 추출 발효액이 드라마틱하게 탄생하였다.

버려진 줄기로 꿀의 당도가 비약적으로 높아졌다.

JBB스테비아 연구소의 사토사장과 스테비아와의 만남은 정말 우연이었다.

이 이야기는 1982년으로 거슬러 올라가야한다. 당시 흰개미 방제회사를 경영하고 있던 사토사장은 태국여행을 하던 중 요트를 타다가 큰 파도의 강한 충격에 의해 경부에 장애를 입게 되었다. 좀처럼 치유되지 않아 동분서주로 치료에 매달리던 중에, 후쿠시마시의 물리치료원에서 통원치료를 계속하게 되었다. 그때 치료사와 이런 저런 얘기 도중 귀에 확 들어오는 이야기가 있었다.

그것은 스테비아에 관한 것이었는데 스테비아라는 말 자체가 사토사장에게는 생소한 단어였다. 스테비아는 일본에 수입된 후 홋카이도와 미나미, 큐슈에서 감미료 원료로 재배되기 시작했지만, 치료사의 이야기는 미야자키현 사이토시의 스테비아 재배농가에 대한 신기한 체험담이었다.

그것은 다음과 같다.

어느 날 농가 정원에 있는 온주 밀감나무에 아이들이 무리지어 꿀을 따먹고 있었다. 지금까지 자신뿐만 아니라 가족들도 거들떠보지 않았던 꿀나무를 어째서 아이들이 모여서 따먹고 있는지 수상하게 여겨 자기도 한 개 먹어보니 정말 믿을 수 없을 정도로 달고 맛있는 것이 아닌가. 색도 아주 좋았다.

대체 이것이 무슨 일이란 말인가! 농가 주인은 너무 신기해서 밀감 나무를 두리번거렸다. 뿌리 밑을 살펴보니 여름에 잎만 수확하고 쓸모없어서 버린 스테비아 줄기가 “퇴비”대신 그대로 쌓아올려져 있었다. 그 광경을 보고 있는 동안 농가 주인은 한 가지 생각에 이르게 되었다. 스테비아 줄기가 부패하여 분해 된 양분을 밀감 나무가 흡수하여 맛있어진 것이 아닌가 하고. 그 직감은 결국 맞았지만 농가 주인의 놀라움은 그 상태로 한동안 농가 한쪽 구석에 잠들어 버렸다.

줄기를 먹은 닭의 산란율이 높아졌다.

치료사의 이야기는 다시 계속되었다.

그 농가주인은 스테비아 줄기의 또 다른 이용법으로서 줄기를 짧게 잘라 닭장 속에 깔아주었다고 한다. 그러자 닭이 그 줄기를 쪼아 먹은 뒤 벗이 빨개지고, 산란율이 좋아졌다고 한다. 가축은 무엇이 맛있는 먹이인지 알고 있기 때문에 더 잘 먹는다는 것은 익히 알려져 있는 사실이다. 농가 주인도 닭에게 있어서 스테비아 줄기가 맛있을 거라고는 이미 알고 있었지만, 산란율까지 올렸다는 것에는 놀라지 않을 수가 없었다.

밀감과 닭의 이야기가 어째서 후쿠시마의 물리 치료사에게 전해졌는지 사토사장은 알 리가 없지만 그것은 어찌됐든 상관없는 일이다. 문제는 이야기의 진위뿐이었다.

사장은 이 이야기가 아마 사실일 것이라고 느끼면서 급히 확인을 위해 현지로 찾아갔다.

그 이야기 속의 농가 주인을 만나 2가지의 신기한 이야기를 차분히 듣고 밀감나무와 사육중인 닭을 살펴보았다. 밀감은 먹어볼 수 없었지만, 닭은 벗이 빨개서 보기만 해도 건강하였으며 알은 노른자위가 볼록 튀어 나와 보통 계란과는 분명히 다른 맛이였다.

대단한 이야기이다. 스테비아가 끝을 알 수 없는 힘을 가지고 있다고 사장은 직감하였으며, 이는 몸서리 쳐지는 생각이었다고 한다.

벤처기업 「JBB」 사장이 스테비아 연구를 하늘의 뜻으로

사토사장은 바로 다음 일을 시작하였다. 축산농가에 부탁해 스테비아 줄기 분말을 닭, 돼지, 소의 사료에 섞어 먹이는 실험이었다.

그러자 닭의 산란율이 눈에 띄게 좋아지고 소와 돼지는 새끼가 좀처럼 죽지 않아(돼지의 경우 보통 10마리의 새끼가 태어나면 몇 마리는 죽는 경우가 있다) 어미의 출산장해도 적어졌다. 식욕이 증진되고 발육도 좋아 졌다. 놀랄만한 개선점이 한 가지씩 확연히 나타나는 것이다.

정보를 얻고, 실제 장소를 찾아내며 스스로 실험하여 확인한 사토사장은 스테비아가 진품이라는 확신을 가지고 스테비아 연구와 사업화를 제대로 해보겠다고 결의하였다.

강한 충격으로 경부에 장애를 입은 그 괴로움 속에서 잡은 찬스를 자기 것으로 만든 이후 스테비아 연구를 하늘의 뜻으로 알고 “스테비아 인생”을 향해 힘차게 나아갔다는 것이다.

스테비아가 농업 진흥을 위한 비장의 카드이고 인류와 지구를 지키는 구세주가 될지도 모른다고 굳게 믿으면서.

2년간 개인의 재산을 던져 발효액으로

사토사장에 의한 스테비아 추출 발효액 연구개발은 카고시마현 S씨의 협력으로 그 해 1982년에 바로 시작되었다. 스테비아를 농업자재로 이용하기에는 분말로 하는 것과 액체로 하는 2가지 방법이 있었지만 기술적으로 만들기 어려운 액체가 연구의 중심테마가 되었다.

액체로 만들기 위해서는 스테비아를 달인 후 성분을 추출한 그 액을 농축, 발효, 숙성하지 않으면 안 되었다. 그 과정에서 어려운 점은 추출액이 발효, 숙성과정에서 바로 부패해버린다는 것이었다. 부패해버리면 부패균에 의해 농작물이 피해만 입을 뿐 아무런 의미가 없다. 누가 뭐래도 발효시키는 것이 절대적이었다.

그래서 여러 가지를 시도해보았다. 스테비아는 154종이 있다고 앞서서도 언급했지만, 그중 어떤 것이 부패하는지 또 무엇과 무엇을 섞어야 효과가 크게 나타나는지 실험해보았다. 그리고 종류에 따라 부패의 차이가 있다는 것을 알 수 있었다.

사용하는 물도 여러 가지 시도해보았다. 수돗물과 미네랄워터, 천연수, 증류수 등을 사용해 pH를 변화시켜가며 실험해 보았다.

그 결과 선발된 10종의 스테비아를 섞어 약산성 천연수로 끓이자 부패하지 않고 발효되었고 숙성하기까지 필요한 기간은 추출 후 최저 6개월이라는 결론이 나왔다.

그리고 천연수는 큐슈의 타카치호 키리시마야마계의 맑은 물이 좋다는 것을 밝혀냈다.

이러한 시행착오로 2년이나 걸렸다. 재료비(50종을 넘는 스테비아 수입대금)가 들었을 뿐, 그 외에는 1원도 들지 않았다. 자금을 낸 사람은 사토사장으로 흰개미 방제로 모은 돈은 물론 가지고 있던 집을 처분하고 자기의 월급도 주저하지 않고 투입하였다. 그런데도 중도에 몇 번 자금난에 빠져 포기하려고도 하였다.

하지만 포기하면 지금까지의 투자와 노력이 모두 수포가 되어 버린다. 스테비아가 가진 끝없는 힘이 눈앞에 보일 듯 한 상황에서 그 제품 개발을 도중에 포기할 수는 없었다. 이러한 상황을 이야기해 은행을 겨우 설득시켜 융자도 몇 번 받았다. 융자를 받을 수 있었던 것은 흰개미 방제 사업이 팬찮았기 때문이었지만, 죽을지 살지 모르는 상황에서 구제 받을 수 있었던 것은 역시 사토사장에게 강한 운이 있었던 것은 아닐까.

이리하여 남자의 집념이 결실을 맺어 1984년 스테비아 추출 발효액이 탄생한 것이다.

2장 스테비아 농산물의 “기적”

이번 장에서는 스테비아 추출 발효액이 어떤 힘을 발휘하는지 주요 농산물(과일, 야채, 곡물, 축산물)에 대해 전국각지의 사용 예를 살펴보겠다. 스테비아의 주요 장점은 맛과 수확량이 좋고, 보존 기간이 향상되는 것으로 실제 기적이라고 불릴만한 경이로운 결과를 가져오고 있다. 「연작장해가 없어져 일반 밭의 4배로 많이 수확되었다 - 귤」, 「낙과가 전혀 없다 - 복숭아, 체리」 라는 생산자의 놀라는 목소리는 결코 과장이 아닌 진실 된 것이다. 보존기간이 향상된다는 것은 시장 관계자가 두 손 들어 평가하고 있어 스테비아 농산물의 지위는 급속하게 올라가고 있다.

그럼 스테비아로 일본 농업이 변한다고 단언할 수 있는 생산현장으로 안내하겠다.

1. 과일류 - 당도가 올라가고 보존성이 경이적으로 향상 된다

【밀감 - 쿠마모토현 타노우라】

대학동창생이 권하여 단번에 1.5ha 사용

쿠마모토현 아시키타군 타노우라초는 유명한 바다에 면해있는 기후 온난한 밀감 산지로 알려져 있다. 이 마을의 다나카씨(40세)는 3ha의 밀감을 경작하고 있는 밀감 전업농가다. 다나카씨는 5년 전부터 스테비아를 사용해 놀랄만한 성과를 거두었다.

95년 초봄 동경 농업대학 동창생이었던 JBB 사토사장의 조카 S씨가 열심히 권한 것이 계기가 되었다. 「나무가 활성화하기 때문에 밀감의 품질이 좋아지는 것은 틀림없다. 시험 사용은 필요 없으니 바로 본격적인 사용을 해보자」 라고.

두 사람은 대학의 야구부에서 같은 밥을 먹고 지낸 사이이다. 다나카씨는 자신의 농장 절반에 해당하는 1.5ha에 사용해 보기로 하였다. 스테비아 분말과 스테비아 추출액(펌A)을 사용하여 10a당 3만엔, 총 45만엔으로 지출은 컸지만 「나무가 활성화한다」 는 이야기에 승부를 걸어보기로 하였다.

재배하고 있는 밀감은 꼭지 부분이 배꼽처럼 튀어나오는 것으로 최근 유행하는 ‘한라봉’을 시작해 온주 밀감, 파루 감귤, 감하(甘夏) 등이 있다. 하지만 앞으로 계속 할 예정이었던 ‘한라봉’에게서 작황이 좋은 그 다음해에 눈에 띄게 나무의 기세가 둔해져 작황이 안 좋아지는 경향이 있었다. S씨 말이 사실이라면 최대 과제가 해결될지도 모른다고 다나카씨는 기대하였다.

그렇다면 스테비아를 어떻게 사용한 것인가?

우선은 밀감에 꽃이 피기 전인 4월 중순경, 스테비아 분말을 10a당 약 5kg을 밀감나무

뿌리가 뻗어있는 범위 내에 구석구석 뿌려 주었다. 그 다음은 밀감이 수확(온주밀감은 11월 중순부터, 한라봉은 1월 하순부터 시작)하기 1개월 전까지 스테비아 추출액 「뽕A」를 10일 간격으로 총 3회 엽면살포(10a당 2L의 추출액 1000배 희석)하였다.

물론 비료도 사용하였다. 퇴비는 봄에 10a당 1t, 화학비료는 봄과 여름에 10a당 각각 30kg씩 사용하는 것으로 이는 10년 전부터 변함없는 방식이다. 시비량은 이것으로 충분하다고 자신하였다.

그리고 농약은 뿌리 부분의 깍지벌레(패각충)에 대한 대책으로 한해에도 여러 번 살포하였다. 관행재배를 한 농가에 비해 3분의 1정도였지만 스테비아가 진드기라든지 세균인 회색곰팡이병 등의 발생을 억제하기 때문에 이것으로도 충분하다는 JBB의 이야기를 믿고 따랐다. 그 후 결과가 좋아서 “스테비아로 농약 감소”라는 예상외의 부산물을 얻게 되었다. 스테비아가 농약을 분해한다는 것도 증명되고 있다고 한다. JBB로부터 그 이야기를 전해 들은 다나카씨는 “스테비아농산물은 안전성도 보증한다”는 굳은 신념을 지니게 되었다.

3년째 사용으로 당도와 맛이 좋아지고, 보존성이 향상되었다

그건 그렇고 다나카씨의 도전은 어떤 결과를 가져왔을까? 1년째 사용으로 45만엔을 들었을 뿐인데 한라봉, 온주 밀감, 과루 감귤, 감하 모두 당도계로 재보니 틀림없이 당도가 올라가 있었다.

그리고 나무의 세력이 눈에 띄게 좋아졌다. 뿌리 주위의 흙을 파보니, 한라봉 원래의 뿌리 뻗는 방식이 줄어들고 대부분 뿌리를 자유자재로 넓게 뻗고 있었다. 다른 품종도 예외는 없는 듯 했다.

2년째인 1996년에는 3ha 전부 스테비아를 사용해 그 효과는 보다 확실하게 나타났다.

3년째인 1997년에는 스테비아 사용량을 더 늘렸다. 뿌리를 가능한 크고 강하게 발근 시키는 것이 밀감의 큰 포인트인데 스테비아가 그것을 가능하게 한다는 확신을 가졌기 때문이다.

스테비아의 사용량을 늘린 첫 번째 이유는, 과실이 많아지기 시작하는 초여름 5월 하순~6월 상순에 뽕A 1000배 희석액을 뿌리 위 흙에 뿌렸기 때문이다. 그리고 다른 한 가지 이유는 잎이 자라는 4월 「전엽기」와 5월 꽃의 「만개기」 2번에 걸쳐 마찬가지로 1000배 희석액을 엽면살포 했기 때문이다.

그래서 1년간 총 4번 스테비아를 뿌리게 되었다. 엽면살포는 봄과 가을(봄에 2번, 가을에 3번)에 하였고, 토양살포는 봄에 2번(분말 1번 한 뒤, 추출액 1번)하였다. 그러자 드디어 눈에 띄게 많은 효과가 나타났다.

우선, 나무를 살펴보면 뿌리가 목표했던 대로 수관(樹冠-번성한 가지와 잎 주위를 말함)을 넘어설 정도로 흙 속에 넓게 뻗어, 잔뿌리가 마치 그물망의 눈처럼 무수히 나와 있었다. 뿌리 주위 흙을 조금 파보니 잔뿌리 투성이였다. 그리고 잎이 크고 두꺼우며 색이 짙었다. 잎과 뿌리가 이 정도로 충실하면 결과는 분명 좋은 열매를 가져올 것임에 틀림없다.

열매로 말하자면 색이 선명하고 크며 수량은 가지를 훑 정도가 되었다.

그리고 맛은 놀라울 정도로 달고 맛있었다. 이것이야말로 진짜 밀감의 맛이였다.

더욱 놀란 것은 보존력이 매우 뛰어나다는 것이였다. 수확 후, 냉장하지 않고 그대로 둔 채 1달이 지나도 전혀 변하지 않는 것이였다. 이전의 재배 방식에 따른 밀감의 밀 부분은 2, 3주가 지나면 분명히 부패해 있었는데..

주위의 관행 재배에 따른 농장의 밀감과 비교해보면 그 차이는 한눈에 알아볼 수 있다. 나무가 건강하고 수확량이 단연 많기 때문이다. 먹어보면 그 차이는 더욱 확실해진다. 스테비아 밀감은 그 품종특유의 좋은 향, 깊고 감칠맛 나는 맛, 그리고 그 당도는 관행 재배의 밀감과 “천양지차”였기 때문이다.

이 차이를 알아보기 위해 당도계로 재본 스테비아 밀감 당도는 한라봉이 16~17도로 관행재배 밀감에 비해 3~4도나 높았고, 다른 온주밀감과 파루 밀감은 약 14도, 감하는 약 12도로 모두 몇 도씩 높게 나온 것이다.

연작이 가능해져 수확량이 평균의 2~4배

품질이 향상되는 동시에 또 한 가지 기적적이라고 말할 수 있는 개선점이 있었다. 1년에 걸쳐 풍작과 흉작을 번갈아하는 「한해 거른 결과」가 스테비아를 사용한지 1, 2년이 지나면서 없어지기 시작하여 4년이 지난 1996년에는 「연작결과」가 당연한 것으로 정착된 것이다. 해에 따라서는 기후의 영향도 받지만, 일반 이상기후에는 거의 눈에 띄지 않는 영향만 받는 것이였다.

연작결과가 정착하면서 수확량도 급증하였다. 스테비아를 사용하기 시작한 이래 해마다 늘어나 지금은 타우라쵸 생산자 평균수량의 2~4배가 된 것이다. 예를 들어 감하(甘夏)의 평균 수량은 10a당 2~3t인데 다나카씨의 경우는 4~5t이다. 한라봉도 마찬가지로 다른 곳은 1t인데 3~4t 수확이 가능해진 것이다. 수확량은 결코 무리해서 퇴비를 준다고 되는 것이 아니다. 그렇게 하면 나무에 부담을 주어 연작을 할 수 없게 되거나 수명이 짧아지기 때문에 생산자에게 있어서 금지되어 있는 것이다. 다나카씨는 수확량이 많은 원인을 「나무힘의 원천이 되는 발근을 스테비아로 무리하지 않고 끌어내기 때문」이라고 분석하였다.

1955년대부터 1985년대에 이르기까지 감귤의 인기품종 넘버원이었던 감하(甘夏) 이후에 이 시대를 휩쓸어질 인기품종은 바로 한라봉이다. 그 한라봉으로 평균 4배의 다 수확을 이루었는데, 다나카씨는 앞으로 몇 년 뒤에는 5~6t까지 해보이겠다고 호언장담하였다. 다나카씨만의 「스테비아 4번사용」이라는 노하우에 자신을 가지고 있기 때문이다. 정말 대단한 스테비아 파워가 아닐 수 없다.

동경 츠키치시장과 오오타시장에 출하, 흥작인 해에도 고가로 판매

다나카씨는 판매에도 뛰어난 소질이 있다. 자신의 상품에 자신감이 있기 때문에 동경으로 판매를 계획하여 10년 전부터 동경 츠키치시장의 「동경 츠키치청과」와 오오타시장의 「동경 에바라청과」에 감하(甘夏)를 출하하고 있다. 타우라쵸의 동료 4명과 「과일 모임」을 만들어 양을 모으고 있다. 스테비아 밀감 출하에 발 들여 놓은 지 5년이 되어 가는데 「다른 곳과는 맛이 다른 고급 밀감」이란 시장의 평가가 아주 좋다고 한다.

가격은 어느 정도일까? 1998년산 밀감은 전체적으로 작황이 좋지 않아서 1997년도 시장가격보다 조금 높게 나왔다. 그래서 다나카씨의 감하 취급액은 양쪽 시장에서 평균적으로 1kg에 150엔(운임 등 경비를 제외한 실 수령액)이었다. 쿠마모토시장 등에 출하하고 있는 다른 타우라쵸 생산자들의 평균액보다 약 20엔이 높고, 도내 다른 지구의 생산자들보다는 50~60엔이 높은 가격이다.

1997년으로 말하자면 전체적으로 작황이 좋지 않았기 때문에 다른 지구에서는 1kg에 20엔이나 30엔정도 하는 경우도 있었지만, 다나카씨의 감하는 동경시장에서 120~130엔을 받는 고급품 가격이었다.

1999년은 특별한 해였다. 9월말 쿠마모토 지방에 태풍이 몰아쳐 타우라에서는 밀감 나무가 쓰러져 수확이 전혀 없는 생산자도 있었다. 다나카씨의 경우 주가 되는 한라봉이 많이 쓰러졌지만, 태풍이 한번 지나간 뒤 작업인을 총동원하여 쓰러진 나무들을 트럭으로 잡아당겨 세운 후 흙을 쌓아올리고 뿌리 밑에 스테비아 추출액을 희석해서 뿌려주었다. 그러자 나무가 건강해져 과실도 낙과하지 않고 순조롭게 성장하여 전년도와 같은 수확량을 거두었다. 온주 밀감도 평년작이었다. 단지, 감하만 전년에 비해 20% 줄어든 성적을 가져와 다나카씨도 스테비아의 위력에 다시금 놀라게 되었다고 하였다. 물론 맛도 좋아 가격 면에서 전년도와 비슷하였다.

흥작인 해에는 그 나름대로 높은 가격을 받고, 흉작인 해에는 더욱 높게 팔 수 있다고 하는 생산자 명리의 판매체제가 완성된 것은 다나카씨가 오랜 기간동안 오로지 고품질 밀감 만들기를 목표로 도전해온 성과였다. "다나카씨의 밀감"에 대한 시장의 기대는 커져만 가서 「감하 외의 다른 밀감도 팔았으면 좋겠다」고 재촉하곤 한다.

하지만 현재 한라봉과 온주감귤은 모두 택배로 개별 산지와 직결되어 있다. 조건에 맞는 상품을 매년 기다려 주고 있는 오래된 고정고객들을 소중히 하고 싶기 때문이라고 한다. 그 산지직결 가격은 10kg 1박스에 5,000엔(택배비 포함). 가격은 항상 같다.

다나카씨가 지금 하고 있는 연구 테마는 밀감 나무 중에서 10~15년으로 수명이 가장 짧은 품종인 한라봉나무를 최저 50~60년으로 수명을 연장시키는 것이다. 물론 다른 나무들의 수명 연장도 마찬가지로인데 과일이 가장 많이 열리는 청년기를 기준으로 어떻게 늘려야 할지가 주어진 과제이다.

다나카씨는 연구하고자 하는 의욕이 왕성한 사람이다. 마른나무에 스테비아 분말과 추출

액을 써서 나무를 건강하게 되살리는 노하우를 개발하는 등의 눈부신 실적을 올리고 있다.
「나무와 대화하고 흙에게 물어 그 속에서 답을 찾고 싶다」 이렇게 말하는 다나카씨가 한라봉의 수명 연장법을 찾아내는 것도 결코 무리는 아닐 것이다.

【복숭아 – 후쿠시마】

스테비아 분말과 추출액을 복숭아에 사용해 보았더니

후쿠시마시의 마즈가와마치 세키야의 초우난(60세)씨는 1ha의 복숭아 농장(그 중 30a은 어린 나무 재배)을 소유하고 있는 복숭아 전업농가이다. 처음에는 벼농사와 양계(300마리)를 하였고, 그 후 1968년부터는 담배와 복숭아 재배, 그리고 1996년부터는 복숭아 한 가지에 승부를 걸게 되었다. 마즈가와 지구에 위치한 자신의 밭에는 무엇이 가장 적합할지 적지적작(適地適作)을 중요하게 생각하여, 여러 가지 방법으로 영농패턴을 시도해본 결과 마지막으로 복숭아 전업을 선택하게 된 것이다.

복숭아 농장은 다카무라 코우타로(高村光太郎)의 「지혜자초」에서 알려진 것처럼 아다타라산을 남쪽으로 바라보는 후쿠시마시 교외 구릉지에 넓게 퍼져있다. 선조 대대로 내려온 산을 조성한 것으로 바람이 강한 점을 제외하면 경치 좋고, 배수가 좋아 더없이 알맞은 곳이다.

초우난씨는 4년 전 후쿠시마현에서 스테비아를 보급하고 있던 H씨의 권유로 처음 스테비아를 사용해보았다. 20a에 해당하는 15년생 「백봉」이란 품종을 선택하여 1996년 12월 복숭아나무 뿌리 밑에 스테비아 분말(10a당 4kg)을 깔겨와 섞어 살포하였다. 그 다음해 1997년 7월에는 수확 20일 전부터 스테비아 추출액(1000배 희석)을 1주일간격으로 총 3회 엽면살포 하였다. 그러자 1년 뒤 깜짝 놀랄만한 성과가 나왔다.

낙과가 없이 당도가 올라가며 보존기간이 향상되는 놀라운 결과

1997년에는 과실의 성장기인 여름에 비가 많이 왔었다. 그래서 스테비아를 사용하지 못한 복숭아나무는 초우난씨를 포함해 어느 누구의 밭을 불문하고 수확 직전에 모든 복숭아가 낙과하여, 복숭아 농장은 밭 디딜 틈이 없을 정도로 비참한 상황이 되었다. 이것이 바로 「생리적인 낙과현상」이라고 하는 것이다. 낙과한 열매는 당연히 상품이 되지 못해 트럭으로 실어 날라 버릴 수밖에 없었다.

하지만 스테비아를 살포한 20a분의 복숭아는 1개도 낙과하지 않고 단단하게 가지에 달려 있는 것이었다. 그것은 너무도 신기한 광경이었다.

그리고 먹어보니 아주 달았다. 당도계로 측정해보니 14도~15도가 나왔다. 관행 재배의 것보다 2, 3도가 높게 나온 것이다. 또한, 과육은 씹는 맛이 좋아 열매도 실하다고 느껴졌다.

보존 기간을 알아보기 위해 복숭아를 통풍이 잘되는 작은 방 구석에 두고 체크해 보니 1주일이 지나도 거의 물러지지 않았다. 2, 3주가 지나 약간의 변화는 보였지만, 실제의 물러짐과는 거리가 멀었으며, 그로부터 가볍게 물러지기까지 2주가 걸렸다.

이는 도대체 어찌된 일일까?

결론을 앞서 말하자면 이것은 스테비아가 가지고 있는 '항산화력'에 의한 것이다. 식물의 열매와 잎을 떼어내도 세포는 살아있어 호흡을 계속한다. 호흡하면서 공기 중의 산소를 거뒀들이다. 세포조직은 산화하면서 그대로 노화하고 최후에는 부패한다. 잎이 노랗게 변하거나 과실이 물러지는 것은 조직이 산화하고 있다는 증거이다.

하지만 스테비아는 조직이 산화하는 것을 막는 항산화력을 충분히 가지고 있는 것이다. 나중에 더 자세히 설명하겠지만 여기에서는 항산화력을 가지고 있다고 하는 것만 염두 해 두기 바란다.

복숭아의 생명선인 '색'을 연출시키고 연작을 가능하게 한다

쵸우난씨는 그 다음 해인 1998년산부터는 복숭아 농원의 70a 전부(품종은 백봉 외에 셋별, 새벽, 산근백봉 등)에 스테비아를 사용하였다. 1998년 여름 역시 이상하게도 비가 많이 내렸지만, 다른 사람들과는 달리 쵸우난씨의 복숭아만은 생리적인 낙하가 전혀 없고 1년째에 이어 2년째에도 많은 성과를 올렸다.

수확량은 20%상승하고 크기가 크며 색이 좋고 병에 강하면서 연작이 가능하다는 것이 장점이다. 그리고 낙과가 없고 당도도 올라가며 보존기간이 향상되어 이 모두를 8대 장점이라고 하는 것이다.

수량은 개수(평년작이라면 10a당 만 여개)와 과실의 크기에 의해 결정한다. 색에 대해 설명하자면, 복숭아는 전체적으로 균일하게 분홍색이 되지 않으면 상품가치가 없다. 하지만 스테비아를 사용하면 더욱 선명한 분홍색이 된다. 쵸우난씨는 복숭아를 벌레로부터 지키기 위해 종이봉투로 감싸주는 재배방법을 취하고 있는데 이는 수확 1주일째부터 10일전에 시행해야 한다. 그 몇 일간의 시간적 차이가 애매하기 때문에 늦어져버릴 경우 태양에 내리쬐는 면만 자주색(반대쪽은 푸르스름한 채)이 되고, 너무 빠르면 전체적으로 파란색이 되어버리는 불상사가 발생한다.

하지만 스테비아를 사용하면 봉투를 씌우는 시간이 조금 어긋나도 전체적인 면으로 선명한 분홍색을 띄기 때문에 '일석이조'의 효과를 본다고 쵸우난씨는 기뻐한다. 복숭아의 생명선인 '색깔'을 확실하게 보증 할 수 있고 노동력 투입의 평균화와 관리가 동시에 실현되기 때문이다.

연작이 가능해지는 것도 큰 효과이다. 연작결과란 과실의 경우 보통 1년에 걸쳐 풍작과 흉작이 번갈아가며 나타나는데, 그렇지 않고 매년 풍작이 가능해 지는 것을 말한다. 생산자에게 있어서 이 효과는 절대적이다. 이것도 스테비아가 갖는 힘인 셈이다. 연작 결과를

몇 번씩 체험하는 동안 쇼우난씨는 스테비아의 거의 모든 것을 신뢰할 수 있게 되었다.

L사이즈 5kg에 5,000엔 , 그리고 총 매상 1,000만엔

1999년 3년째 여름은 장마가 그친 뒤 전혀 비가 내리지 않는 이상 한발로 인해 관행재배의 복숭아는 가뭄에 의해 생리적 낙과가 일어났지만, 쇼우난씨의 복숭아는 낙과가 없고 연작이 가능해 졌다. 단, 수분부족 때문에 열매가 실하지 않아 수확량과 수입은 약간 감소하였다.

그건 그렇고 가격은 어떠한가? 쇼우난씨는 판매의 70%를 개별 산지직결로 충당하고, 남은 것은 농협에 출하한다. 1999년 산지 직결품은 4L사이즈 15개들이 1박스(5kg)에 5000엔, 3L사이즈 16개들이 1박스에 4500엔, 2L사이즈 18개들이 1박스에 4000엔, L사이즈 20개들이 1박스에 3500엔(모두 운송비별도)이며 농협으로 나가는 것은 평균 1박스에 2000엔이었다.

산지 직결품의 가격 시세는 매년 같다. 사는 쪽에서는 결코 싸지 않은 가격이었지만 1번 먹어보고 “스테비아 복숭아”에 반한 사람들은 가격과 어울리는 복숭아라고 한다. 산지 직결의 비율이 계속 늘어가고 있기 때문에 ‘좋은 것을 만들지만 한다면 소비자는 멀어지지 않는다. 앞으로 이러한 관계가 더더욱 강해질 것이다’라고 쇼우난씨는 이야기한다.

1999년 복숭아 매상은 1,000만엔을 조금 밀돌았다. 하지만 부부 두 사람의 노동력(수확 시기 등에는 작업인 고용)에 대한 수입으로는 만족하고 있다.

쇼우난씨의 자랑 중 하나는 SS사이즈의 판매이다. 크기는 작지만 스테비아 덕분에 달콤해서 뒤쳐지지 않는 SS 4개짜리를 껍 하나에 100엔씩 집 근처에 있는 후쿠시마대학 앞의 자동판매기에서 판매하고 있다. 이것이 대학생들에게 큰 인기를 얻고 있다.

소비자의 기쁨은 물론 생산한 것을 하나라도 소홀히 하지 않는 판매 방식에 부부는 자랑스러워하고 있다. 또한 복숭아에 상처가 난 것은 부인의 손에 의해 통조림으로 되살아난다. 그리고 이것을 가방에 넣어 지금까지 계속 찾아와 주는 고객들에게 선물로 하고 있지만, ‘상품’으로 해달라는 목소리가 계속 들려온다. 그렇기 때문에 가공공장의 인허를 받아 특별 제품복숭아 통조림 판매개시를 머지않아 시행할 듯하다.

가지치기법 ‘오후지(大藤)방식’을 기초로 한 스테비아 재배

쇼우난씨는 남들보다 배로 열심히 연구하는 사람이다. 복숭아 재배를 시작하고부터 산지 견학으로 전국을 돌아다녔다. 그 결과 복숭아를 봉투에 싸는 후쿠시마 최고 방식을 거둬들이거나, 가지치기법으로 ‘오후지방식’을 선행한 야마나시현에 후쿠시마현의 가르침을 거꾸로 도입하는 등 좋다고 생각되면 무엇이든 시도해왔다.

오후지방식(‘오후지’는 야마나시현 엔잔시의 지역이름)이라는 것은 중심이 되는 가지를

중요시 여겨, 가지가 자연그대로 뺨을 수 있게 한 뒤 많은 가지의 잎에서 광합성이 일어나 과실에 충분히 영양을 보내는 방법이다. 후쿠시마현 방식은 이에 비해 가지를 50cm간격으로 좌우에 남기면서 다른 곳은 모두 가지치기하고 나무 형태를 삼각형으로 하는 방식이지만, 이렇게 하면 오히려 긴 가지(길게 뺨어버린 특정한 가지)가 나와 이로 인한 잎이 나무 안쪽에 햇볕을 받지 못하게 방해한다고 초우난씨는 보고 있다.

가을이 되어 수확이 끝나면 미리 퇴비를 충분히 농장에 뿌려 둔다. 12월에는 복숭아나무 뿌리 밑에 짚겨와 스테비아 분말을 섞어서 뿌린다.

그리고 3월 봄이 되면 꽃송이를 알맞게 솎아 줘야한다. 가지에 많이 달려있는 꽃송이들을 손으로 떼어내고 적당한 양으로 맞춰주는 작업이다. 부부는 작업하는 사람들과 담소를 나누기도 하고 나무에 말을 걸면서 즐겁게 작업을 진행한다. 그렇기 때문에 정성이 들어간 작업이라고 할 수 있다.

스테비아를 사용하고 나서 농한기가 되면 스테비아 복숭아재배 견학자가 끊이질 않는다. 이바라키현 토네마치의 전 시장과 관계계장, 복숭아의 본고장인 오카야마현의 생산자 등 특별한 사람들도 왔다갔다. 초우난씨는 숨기지 않고 자신의 체험을 들려주고 있다. 「좋은 점은 알려야 하는 것이다」 라고 크게 마음먹고서.

【사과 - 아오모리현 소우마】

근병을 스테비아로 극복한 친구가 권하여 사과에 사용해 보았다

아오모리현 북쪽의 이와키산을 우러러보는 히로사키시와 나카츠가루군 일대는 기후적으로도 사과의 최고 산지이다. 같은 군인 소우마무라의 미카미(50세)씨는 사과전업농가이다. 10ha의 농지를 갖고 있으며(그 중 3ha는 유목원으로 정리 중), 인기 품종인 후지, 왕림을 중심으로 한 조나골드, 쓰가루, 무쓰 등을 재배하고 있다.

미카미씨는 농지 10a당 7~8t의 완숙 돈분(豚糞)을 투입하는 유기 농업을 25년째 해온 농가로 좋은 사과를 계속해서 만들어 내고 있다. 1998년부터 단번에 전체 농장에 스테비아를 사용하기 시작하여 사과 장기보존이 가능해지는 등 그 효력에 놀라면서, 스테비아로 부가가치를 한층 더 올리고 싶다며 더욱 분발하고 있다.

그 계기는 형체처럼 지내고 있는 히로사키시의 리코우씨 권유로 인한 것이었다. 리코우씨는 「히로사키 중앙청과」에 근무하는 청과물류 방면의 베테랑이었지만 1998년 11월 동맥류로 쓰러지면서 수술 후 겨우 목숨을 건져 3개월 뒤 퇴원하였다.

하지만 체력과 기력 상실로 고민하던 중 「동경 츠키치 청과」에 있는 친구의 정보로 스테비아 건강 드링크를 알고 계속 마시면서 부족 기력을 회복한 것이다. 이윽고 스테비아 농업자재를 알게 된 리코우씨는 여러 가지를 확인해본 결과 사과에도 효과가 있을 것이라고 판단하여 미카미씨에게 권했던 것이다.

토양 속 비료성분의 활동과 엽면살포로 인한 자재의 움직임이 숙지하고 있던 미카미씨는

자신이 알고 있는 것에 스테비아 정보를 더해 보고는 효과가 있을 것이라고 직감하였다.

수확 1개월 전부터 엽면살포를 하라는 스테비아 사용 매뉴얼에 따라 1998년 7월부터 쓰가루에 스테비아 추출액(처음에는 1000배, 나중에는 500배 희석)을 10일 간격으로 4회 엽면살포 하였다.

낙과가 없고, 뿌리가 강하며 보존기간 향상의 성과

쓰가루는 조생종으로 9월초부터 출하하는데, 스테비아로 인한 3가지의 성과가 나타났다. 첫 번째는 수확전의 「생리적 낙하」가 거의 없어진 것이다. 조생종은 통상 10%(많은 경우는 20%)정도가 보통 떨어지기 때문에 미카미씨도 이에 대해 매우 놀랐다. 개수는 생육도중 몇 번씩 적과하여 나무에 부담을 주지 않으면서 보기 좋고 큰 열매를 맺을 수 있도록 조절 하지만, 수확전의 낙하는 단순한 손실로밖에 여길 수 없기 때문에 스테비아의 낙하방지 성과는 절대적이었다.

두 번째 성과는 뿌리의 뻗음이 좋다는 것이다. 나무뿌리 밑을 조금 파보면 잔뿌리가 많이 뻗어있는 것을 볼 수 있다. 스테비아를 사용한지 2년째인 1999년에는 이러한 경향이 한층 더 명확해졌지만, 뿌리 뻗음은 나무의 힘이고 수확량이나 맛에도 관계가 있는 중요한 요건인 것이다.

세 번째는 사과가 보존이 잘 된다는 점이다. 「오랫동안 유기농법을 해온 우리 사과는 원래부터 몇 달이 지나도 맛있고 장기 보존이 가능했지만, 스테비아로 인해 보존기간이 한층 더 좋아졌다」라고 미카미씨는 말한다. 1998년 쓰가루가 나오는 가을 무렵의 일이었다. JBB관계자가 와서 밭에 있는 사과를 잘라보더니 보통사과는 잘라진 부분이 산화되어 금방 붉어지는데 우리 사과는 어떤 변화도 일어나지 않았다고 했다며 미카미씨는 자신만만하였다. 스테비아가 항산화력을 발휘한 것이다.

다른 성과를 올리면 맛도 분명 좋아질 것이라고 미카미씨는 말한다. 단, 측정기의 숫자로 는 당도가 올라가지 않아 앞으로의 성과에 기대하고 있다.

왕겨를 넣은 돼지 분을 발효퇴비로 만드는 재활용 시스템

미카미씨의 영농 방식을 조금 살펴보면 가장 큰 특징은 유기 농법에 있다. 그 핵을 이루는 퇴비를 10a당 평균 7~8t 많으면 10t이나 투입하는 것이다. 퇴비를 사들이는 것은 자금적으로 매우 어려운 일이다. 그래서 미카미씨는 히로사키와 소우마 지구의 쌀 집하업자에게 부탁하여 왕겨 200ha·약2만 가마니분을 대가 없이 받은 후 이를 같은 지구의 양돈 업자에게 주었다. 양돈 업자는 돈사의 깔개짚 대신 사용하고 분뇨와 왕겨가 섞인 이것을 수시로 받아 오는 방법을 취하고 있었다.

그것을 농지 일부분에 쌓아 두고 굴삭기 파워쇼벨로 적당히 되받아 치면서 1년 반에 걸

쳐 발효시켜 완숙 퇴비가 된 것을 사과 농장에 옮겨 뿌려주는 것이다. 유기농업을 시작한 당초에는 계분(鷄糞)과 화학비료를 사용하였지만, 그 후 왕겨 퇴비 재활용 시스템으로 인해 완전한 유기농법을 확립하였다. 사과 농장에 들어가 보자, 왕겨 퇴비가 전면에 두껍게 나뉘 뿌려져 있고 폭신폭신했고 좋은 흙의 농지라는 것을 알게 되었다.

화학비료를 조금 사용해 보면 눈에 떨 정도로 수확량이 올라간다고 하지만 「반대로 맛이 떨어지기 때문에 절대로 사용해서는 안 된다」 라고 미카미씨는 강조한다. 그리고 농약은 관행 농약의 소독횟수(12~13회)만큼 사용하지만 양은 3분의 1정도로 줄이는 저 농약방식을 취하고 있다.

퇴비의 재활용 시스템이기 때문에 원료는 그냥 얻을 수 있어도 제조비는 상당하다고 한다. 인건비와 설치비가 들기 때문이다. 왕겨와 퇴비를 옮기기 위해 미카미씨는 전용 4t 트럭 2대와 대형 파워쇼벨 한 대를 구입하였다. 사과 작업 중 틈이 나는 대로 미카미씨와 그의 아들이 계속해서 트럭으로 실어 나른다고 한다.

농가가 주도하여 100%과즙(무첨가)을 만들다

1998년 판매실적은 어땠을까? 작황은 평년작이었고, 각 품종의 수확량은 10a당 평균 2t 이 나왔다. 대부분 인연이 있는 카나자와시의 업자를 통해 같은 시내 슈퍼에 출하하고 있지만 왕림, 후지, 조나골드, 쓰가루 등 전 품종이 평균적으로 전년도와 마찬가지로 1박스 20kg에 4,000엔이었다.

매상은 10a당 $\langle 4,000\text{엔} \times 100\text{박스} = 40\text{만엔} \rangle$ 이고, 7ha 전부를 계산하면 $\langle 40\text{만엔} \times 70 = 2,800\text{만엔} \rangle$ 이 된다. 이것이 미카미씨 부부와 어머니, 그리고 자식(추가로 작업인 10명)에 의한 사과의 수익이다.

1999년에는 조나골드의 작은 사이즈가 매상이 좋지 않았던 것 외에는 거의 예년 그대로의 수확량과 가격이었다. 2000년도에는 사과 농장을 사들여 총 면적이 13.5ha로 늘어나면서 점차 대규모화의 길을 걷고 있다.

시장가격이 한 박스에 4,000엔이라는 것은 자작퇴비를 이용하여 엄격한 유기농 사과를 만들어내는 미카미씨에게 있어서 채산 라인이 빠듯한 가격이라고 한다. 6,000엔이 그런대로 납득 할 수 있는 가격이라고 하지만 실제 거래에서는 6,000엔이나 5,000엔이란 숫자는 좀처럼 나오지 않는다.

이러한 현상을 어떻게 해야 할까? 미카미씨는 하나의 대응책으로 재배면적을 넓히는 방법을 생각하고 있다. 앞으로는 「무제한으로 넓히겠다」 는 방침이다.

두 번째 대응책은 보다 맛있는 사과를 만드는 것이다. 철저한 유기농법으로 맛에 대해 자신감을 가진 미카미씨이지만 스테비아로 맛의 깊이와 감칠맛이 더 나왔으면 하고 기대하고 있다. 그리고 그것을 무기로 스테비아를 권해준 친구(몸이 좋지 않아 청과회사를 그만두고 농업회사를 시작함)와 협력하여 1998년 초에 출하하기 시작한 동경 츠키치시장을

포함해 보다 유리한 출하 루트를 개척할 예정이다.

세 번째 대응책은 1차 상품만으로 안 될 경우 5년 전부터 히로사키시 가공업자에게 위탁해서 시작한 「사과주스」 제조판매를 궤도에 올려놓은 것이다. 주스는 100%과즙의 무첨가 제품으로 자연의 맛이 살아있는 뛰어난 제품이다. 1L 병(희망소매가격 400엔)으로 연간 약 3,000병을 제조하여 카나자와시 슈퍼에 판매하고 있다. 아직 이익을 운운할 단계는 아니지만, 앞으로 스테비아 사과 주스가 얼마나 더 맛있고 브랜드성을 획득해 나아갈지 기대된다.

증답용으로 일부의 개인산지 직결도 하고 있는데 조금씩 늘고 있다고 한다. 미카미씨는 조건에 맞는 산지를 직접 평가받을 수 있는 산지직결에 관심을 갖고 있다. 앞으로 이것을 어떻게 확대해갈지가 하나의 과제이다.

【체리 - 야마가타현 카미노야마】

즉석에서 체리에 사용 결정

스테비아는 대부분 농산물에 사용되고 있지만 야마가타현 카미노야마시 호소야의 과수 농가 사토 마츠오사무(佐藤松治 - 62세)씨는 체리, 포도, 서양 배 3가지에 사용하고 있다.

이 계기는 사토씨가 요통 치료를 다니던 야마가타시 물리치료 원장으로부터 스테비아에 대한 정보를 듣고 1998년 JBB 사장에게 더 자세한 설명을 듣게 된 것이다.

정열이 넘치고 진지한 이 이야기를 신용한 사토씨는 바로 결심하게 되었다. 스스로를 「바로 행하는 과」라고 말한 것처럼 즉시 결정한 것이다. 그리고 1999년 어느 정도 성과를 거둔 사토씨로 인해 호소야 지구 9농가로 만들어진 「호소야 유기농법연구회」의 멤버 4명이 추종하여 야마카타현 내에는 총 50가구정도의 농가가 빠르게 스테비아를 사용하기 시작하였다.

사토씨는 1998년 경작하고 있던 체리(최고급 사토금 등) 30a, 포도(킹 텔라웨어 등)24a, 서양 배 13a 중 3종 각각 10a당 스테비아를 사용하였다. 우선 3월말 퇴비에 섞은 스테비아 분말(10a당 약5kg)을 각 수목 뿌리 주위에 뿌렸다. 그 다음으로 각 과수의 수확 1개월 전부터 10일에 걸러 총 3회, 스테비아 추출액 「뽀 A」 400배 희석액을 살포하였다.

수확 시기는 체리가 6월 중순부터 6월 말까지이고 포도는 7월 중순부터 8월초, 서양배 10월 초부터 10월 중순까지이다.

새콤달콤한 맛이 더하고, 보존기간이 길어진다

결과는 어떻게 되었을까?

우선 체리는 3가지 성과를 거두었다. 첫 번째로 「사토금」 맛이 체리 본래의 맛이 되어 있었다. 달콤하면서 새콤한 맛이 절묘하게 조화되어 지금까지 먹어보지 못했던 맛이라고

한다. 사토씨에 의하면 「이것이 진정한 맛이라고 유기농법연구회 멤버 9명 전원이 입을 모았다」 고 하여 전문가들의 일치된 "감정"임에 틀림없었다.

맛있는 조건에 대해서는 5장에도 나오지만 단맛과 신맛의 적당한 균형이 중요한 요건을 이루는 것은 이미 일반적이 이야기로 되어있다. 단순히 달기만 해서 안 된다. 사토씨는 「당도를 올리기 위해 농업자재 대부분을 시도해 보았지만, 새콤달콤한 맛이 나오는 것은 스테비아가 처음이어서 매우 흥분되었다」 라고 말한다.

두 번째 성과는 과실을 금방 물러지게 하는 입자 수가 극단적으로 적어졌다는 것이다. 이는 보존 기간이 좋아져 시장 값이 올라가는 대단한 포인트로 「수훈갑(殊勳甲)」 이라고 사토씨는 말한다. 2, 3년째 그 변화를 체크하여 물러지는 현상에 대해 진정한 효과를 인정 받을 방침이다.

세 번째 성과는 나무가 젊어졌다는 것(활성화)이다. 스테비아를 뿌린 10a의 체리 밭(통상 10a에 10~20그루 심음) 나무는 뿌리지 않은 나무에 비해 확실히 기세가 좋아졌다고 한다. 또한 스테비아 분말을 뿌린 나무들 중 특별히 1 그루에 2배정도 더 뿌려 보았더니 나무가 생생해서 분말을 평균 양만큼 뿌린 나무 보다 수확량이 단연 많았다고 한다. 이 점에 대해서는 단속적으로 체크가 필요했지만, 스테비아가 나무의 활성화와 수량을 계속해서 높여줄 가능성이 높다는 것을 알고 사토씨는 매우 기뻐했다.

하지만 1998년이나 1999년 모두 당도가 「27~28도」 으로 변화가 없었던 것은 어찌된 일이나고 묻지만, 「당도는 오랜 기간 동안 추구해온 유기농법에 의해 이미 올라갈 만큼 올라가 있었던 것일지도 모른다」 고 사토씨는 보고 있다.

단, 서양배의 당도는 1998년 「16도」 로 전년도보다 1도 상승하였다. 이것이 서양배의 가장 뛰어난 성과였다고 한다.

또한, 포도는 1998년 봄 싹이 4, 5일 빨리 나온 것이 최대의 성과였다. 그 만큼 수확이 빨라지고 시장에서는 햇것에 맞는 고가로 대접해주었다고 한다.

스테비아의 장점이 가격 면에 평가되기까지는 어느 정도 시간이 걸린다

스테비아 효과를 본지 2년째인 1999년, 사토씨는 체리 등 3가지에 대한 모든 경작지에 분말과 추출액을 병행하여 스테비아 사용에 박차를 가하고 있었다. 결과는 어떻게 되었을까?

1998년 체리는 누구 밭이나 일제히 평년작(10a당 1,200~1,300kg)의 두 배에 가까운 대풍작이었지만, 반대로 1999년에는 흉작이었기 때문에 많아 봤자 10a당 700kg이하였고 그 중에는 평년의 3분의 1밖에 안되는 사람도 적지 않았다. 하지만 사토씨의 경우는 이전과 같은 1,200kg으로 평년수준의 수확량을 거두었다. 2L과 L사이즈의 개수 비율을 별도로 하면 납득할만한 작황이었다. 주위와의 차이는 어디에서 온 것일까?

스테비아의 효력이 컸다고 생각한다고 사토씨는 단호히 말한다.

풍작이나 흉작은 온도와 강수량, 일조 등에 의해 좌우되며, 그 외 시비나 관리 방법에 의해서도 차이가 있다고 한다. 사토씨는 「가능하게 한 테크닉이 있다」고 말하였지만, 1999년에는 테크닉과 함께 「스테비아의 힘이 절대적이었다」고 분석한다.

1999년은 전체적으로 작황이 좋지 않았기 때문에 노지(露地)의 표준상품 250g의 팩 1개에 500엔으로 예년보다 30% 높게 나왔다(시장가). 고급스런 박스에 넣은 제품도 비슷한 정도의 비율로 고가였다고 한다. 사토씨는 체리의 수확량은 평년 수준이면서 가격이 30% 올라가는 작황에 대만족하였다. 그리고 맛이 좋고, 보관기간도 향상되며, 나무가 활성화한다는 장점도 있어 스테비아는 말할 것도 없는 성과를 가져다주었다고 하였다.

2000년은 어떠했는가? 수량적으로는 평년작이었지만 봄의 저온이 영향을 주어 수확개시가 1주일정도 늦어진데다가 살이 붙지 않은 매우 작은 것들도 눈에 띄었다. 그 때문에 가격이나 수입이 좋지 않았다. 스테비아로 커버할 수 없는 기후도 있는 것이다.

다음으로는 포도를 살펴보자. 사토씨의 경우 1999년 수량은 10a당 1,600kg(다른 곳은 1,300kg)으로 1998년과 변함이 없었지만 시장가는 다른 곳과 마찬가지로 약 20% 높아진 것이다. 1999년 8월 초 방문했을 때 먹어본 마지막으로 수확한 포도 「킹 텔리웰라」는 진정한 포도의 맛이였다. 자연스러운 부드러움과 뛰어난 단맛이 아직도 혀끝에 맴돈다. 2000년 초여름까지 이 포도가 순조롭게 성장하기를 하늘에게 빌고 싶은 심정이였다.

상품은 주로 그 고장 농협을 통해 야마가타시 시장에 출하하지만, 1999년에는 체리 일부를 동경 츠키치 시장에도 출하해보았다. 하지만 가격이 마을시장과 비슷하여 자신의 상품에 자신 있었던 만큼 사토씨는 분하였다. 하지만 「동경의 츠키치시장에서 제품의 가치를 인정받을 수 있을 때까지는 역시 시간이 걸리는 것이다」고 생각하며 참을성 있게 기다리고 있다.

사토씨는 다른 한쪽에서 산지 직결도 하고 있다. 현재 직접 주문해오는 개인 고객이 100명 정도이고, 앞으로 조금씩 늘어갈 것이다. 동경진출도 바라보고 있지만 앞으로는 산지 직결 고객도 소중히 늘리고 싶다고 한다. 그 이유는 소비자 한사람 한사람에게 정말로 맛있는 것이 무엇인지 정확히 평가받을 때가 가장 기쁘기 때문이라고 한다.

【메론 미야기현 나카타】

모종을 BB트윈 희석액에 담궈 정식하고 100% 절목시킨다

미야기현 토메군 나카타쵸의 전업농가인 히노(50세)씨가 스테비아와 만난 것은 9년 전인 1991년이다. 히노씨는 쌀에 승부를 건 몇 년 전부터 메론(마스크 메론)재배와 더불어 복합경영의 길을 목표로 쌀과 메론에 뭔가 의지할 수 있는 상품의 핵이 될만한 것을 부가하고 싶다며 그 소재를 찾고 있었다.

정확히 그때 평소 농업경영에 대해 지도 하고 있던 나카타쵸 농협(현재는 토메농협으로 합병됨)의 치바미즈오 기관(전 미야기현 농업개량 보급센터 소장)이 스테비아 사용을 권

하였다. 그 무렵 쌀의 중심산지인 미야기현의 사사니시키(나카타쵸의 쌀은 소화 천황에게 바치는 쌀로 유명하였다)가 니이카타의 코시히카리에게 저서 일본 농업의 심각한 부진에 침울한 기분이 들어있던 히노씨는 치바기관의 정보에 한줄기 광명을 느꼈다. 그리고서 「스테비아로 해보자」 라고 결의 한 것이다.

이제 쌀은 나중에 미루고 우선 메론 이야기를 해보겠다.

「스테비아는 메론의 당도를 경이적으로 올려주고, 자재의 제조자가 확실히 보증 해준다」 라고 치바 기관은 말했다. 메론 재배를 시작한지 얼마 되지 않아 재배 매뉴얼이 확립 되어 있지 않은 히노씨에게는 「당도」 라고 하는 단어가 키워드로 들렸다. 잘하면 이것이 상품의 핵이나 세일즈 포인트가 되지 않을까 하고 생각하였다. 자재로 인해 정말로 당도가 올라갈까? 라고 반신반의하는 부분도 있었지만.

1991년부터 스테비아를 사용하기 시작하였다. 메론은 봄에 묘판 만들기(시판하는 유기 비료를 뿌림), 초여름에 씨를 뿌리고(히노씨는 5월 10일경과 6월 10일경), 묘를 길러 그 1개월 뒤 하우스에 묘를 정식한다. 그때 묘판의 멀칭을 열고 묘 심을 구멍에 스테비아추출액 「BB트윈」(스테비아 원액에 10여 종류의 한방약초 엑기스를 더해 발효시킨 JBB제의 슈퍼 추출액) 500배 희석액을 충분히 뿌려 묘를 심는다.

그러자 놀랍게도 한그루도 남김없이 활착하였다. 하우스는 10a로 6동이며 전부 합쳐 약 2,000그루를 심었다. 지난해까지는 약10%가 위축되거나 시들어서 추가로 더 심지 않으면 안 되었기 때문에 2,000그루 모두 활착했다는 것은 획기적인 것이었다. 「아니! 이게 가능한일인가!」 라며 히노씨는 깜짝 놀랐다. 비용, 노동력으로 볼 때 좋은 점이 많아서 이것 만으로도 스테비아 사용에 의미가 있다고 하였다.

엽면살포 4번으로 당도가 1~2배 올라간다

정식한지 반년정도 지나자 꽃이 피고 열매를 맺으면서 서서히 크기가 커졌다. 한 그루에 열린 많은 열매 중 최후의 가장 좋은 한 개만을 수확하기 위해 순차적과를 한다. 수확 2주 전인 8월 중순부터 3, 4일 간격으로 스테비아 추출액 「뽀A」 의 1,000배 희석액을 총 3회 엽면살포 하였다. 그 살포로 인해 나무가 눈에 띄게 건강해지고 잎이 아주 진해졌다. 메론의 줄무늬 색도 좋아진 느낌이 들었다. 모두 좋은 현상이었다. 그리고 수확 시 열매의 당도를 재어보니 평균 16도로 지난해보다 0.5도 올라간 것을 알 수 있었다. 하우스 6동에 스테비아 비용이 약 5만엔 정도 들지만 히노씨는 11년째 계속 사용하고 있었다.

단, 수확 전 엽면살포를 3회에서 4회로 늘렸다. 그러자 열매의 당도는 16~17도로 올라갔다. 사용전보다 1~2도 올라간 큰 성과였다.

엽면살포는 스테비아 추출액이 있을 통해 식물체내로 흡수되기 때문에 온도가 높지 않은 맑은 날씨가 좋다(노지 재배의 경우 비가 오면 액이 씻겨 버린다)는 것을 고려하여 날짜를 고르는 점과 2년째 사용하고 있다는 점이 당도를 한 단계 올라가게 한 것 같다. 3년째 사용

한 뒤에도 16~17도의 당도 수준을 유지해 「정말 달콤한 메론」이라는 평가를 받고 있다. 달다고 해도 단순히 달기만 한 것은 아니다. 아무리 먹어도 질리지 않고, 감칠맛이 나는 자연스런 맛이다. 필자도 1995년 썸 먹어보고 일찍이 이렇게 맛있는 것은 먹어본 적이 없다고 느꼈다.

과실이 딱 차고 씹는 맛이 좋기 때문이다.

제철을 표시 할 수 없을 정도로 변하지 않는다

일반적으로 메론에는 「제철표시」를 해둔다. 완숙하기 직전에 수확하여 그 며칠 뒤 완숙일을 예상하여 「먹기 좋은 날」을 표시한다. 표시된 날에 메론을 잘라보면 거의 정확할 정도로 부드럽게 완숙 되어있다.

입안에 들어가면 크림을 먹는 것처럼 부드럽고 수분이 딱찬 느낌은 모두가 알고 있는 그대로다. 물론 충분히 달다. 과일류(메론은 분류상 야채지만)는 이렇게 하지 않으면 팔수 없다고 한다. 완숙일이 점점 다가오기 때문에 제철을 며칠만 지나쳐 버려도 부드럽고 수분 가득한 과일이 물러져 버려 먹을 수 없게 된다. "부숙(腐熟)"하기 때문이다. 그 속도는 매우 빨라서 수확한지 1주일~ 10일 만에 부숙 되어 버린다.

수확한 과일이 이처럼 완숙에서 부숙에 이르기 까지, 그리고 야채가 노화하거나 부패하는 것은 과일(세포)이 호흡하여 산화하기 때문에 어찌면 당연한 것이다.

하지만 스테비아 자재로 기른 작물은 스테비아가 갖는 항산화력 때문에 세포의 산화가 억제되어 쉽게 노화하지 않는다는 특성을 갖고 있다.

히노씨의 메론은 어떨까? 거의 완숙한 상태에서 수확하지만 과육이 단단하여 좀처럼 물러지지 않는다. 충분히 달고 씹는 맛이 단단하기 때문에 완숙한 상태에 수확하여 며칠 내지 1주일도 지나도 쉽게 물러지지 않는 것이다.

하지만 히로씨는 소비자에게 제철의 메론을 표시하는 편이 소비자가 원하는 것이라 생각하여 수확 후 며칠간 집에 두었다가 약 일주일 뒤를 제철로 표시하여 출하하고 있다고 한다. "히노씨 메론"만의 특별한 제철 표시법인 셈이다. 그 표시된 날에도 과육이 단단하다는 것을 최근 들어 소비자가 이해해주었다고 한다.

하지만 언뜻 보아서는 단점처럼 보이는 "노화하지 않는 메론"이야말로 진정한 농산물의 증거라고 생각하는 히노씨는 자신만의 표시 스타일에 지금은 어떠한 오해에 대해서도 걱정 하지 않는다.

과육이 약간 단단하여 씹는 맛을 좋아하는 사람, 그리고 일반 메론이 금방 완숙하기 때문에 조금이라도 방심하면 냉장고안에서 못 먹고 버려져 속상한 사람에게 히노씨의 메론은 안성맞춤이다. 또한, 쉽게 노화하지 않는 특성은 시장에서도 「손해가 나지 않는다」고 하여 높이 평가되고 있다.

히노씨의 메론은 1개에 1,000엔이며, 개인 택배주문만으로도 거의 다 팔린다고 한다. 한

계절에 2,000개만 생산하고 있는데 「조금이라고 팬찮으니까 양을 늘려주지 않겠나」 라고 유통업자로부터 거래가 들어오고 있다. 양을 늘리면 좋겠지만 3사람의 노동력(부부와 어머니)으로는 메론 재배 확대가 힘들다고 하며 히노씨는 즐거운 고민에 빠져있다.

히노씨는 메론 외에 양상추(메론의 후작)와 표고버섯(겨울철 수입을 위해), 쌀(3ha. 다른 경작 하청이 3ha)을 하고 있어 총 약 1,000만엔의 수입을 올리고 있다. 수입(收入)의 한계를 깬다는 시도에 의미를 두고 1998년에 일부의 메론을 동경 츠키치 시장에 출하해 본 결과 매우 평판이 좋았다. 그리고 지역브랜드를 그대로 사용하기는 아깝다는 말들도 끊임없이 들려온다고 한다. "명과(銘果)"스테비아 메론을 앞으로 어떻게 성장시켜 전국 마켓에 내놓을지 히노씨의 숨씨가 기대된다.

【딸기 - 이바라키현 아사히/ 나가사키현 사세보】

스테비아 살포횃수를 매뉴얼의 3배로

미야기현 카시마군 아사히무라의 에누마 진이치(江沼仁一 48세)씨는 근처 농가 3명과 정보 교환을 하면서 각각 다른 작물에 스테비아를 사용하고 있다. 에누마씨는 1998년산 딸기 재배(1998년은 35a, 1999년은 50a)부터 사용하기 시작하면서 자신도 놀랄만한 효과를 거두고 있다(딸기는 분류상 야채이지만 여기에서는 과일로 구분한다).

아사히 무라는 미토와 동경 등 소비지대에 가까워 조건 좋은 농촌지역이지만, 일찍이 담배 재배가 좋지 않아 채소원에 등으로 방향을 전환하는 농가가 늘고 있다. 에누마씨는 20여년전부터 수도작(2ha)만하다가 벼와 딸기 두 가지로 영농을 전환하여 먼저 시작한 곳들을 견학하는 등 현명한 딸기 재배에 몰두해 왔다. 재배에 결정적인 역할을 하기위해 무언가 농업자재의 정보가 있으면 미생물제나 토양개량제로 거의 모든 것을 시도해 보았다. 하지만 유감스럽게도 자재가 원하는 바에 꼭 맞지가 않았다. 그때 스테비아 판매업을 하는 'EMS'사의 관계자가 스테비아 정보를 알려준 것이다.

1998년 6월부터 스테비아를 사용하기 시작했다. 재배하는 딸기는 '토치오토메'이다. 6월 중순에서 7월 하순에 접목에서 자라나 뿌리에 닿은 마디를 잘라서 육묘한다. 그 후 9월 초 정식 때까지 어떤 방법으로 묘를 튼튼하게 재배하느냐가 재배의 중요한 포인트이다. 에누마씨는 EMS사 관계자의 지시에 따라 육묘를 시작한지 얼마 되지 않아 10일 간격으로 스테비아 추출액 「뽀A」의 500배 희석액을 총 4번에 걸쳐 묘위에 엽면살포하였다.

8월이 되어 묘를 심기 위해 밭두둑에 유기비료와 함께 스테비아 분말을 10a당 약 5kg씩 뿌렸다. 그리고 9월 초 묘를 정식하고, 11월말 수확개시까지 10일 간격으로 총 6회에 걸쳐 뽀A 500배 희석액을 엽면살포 하였다. 물론 꽃이나 조금씩 커져가는 열매에도 뿌려 주었다.

수확 전 엽면살포 총 10회, 그리고 토양에 분말을 1회 뿌린 에누마씨는 EMS사의 매뉴얼보다 3배나 많은 스테비아를 사용하게 되었다. EMS사 관계자가 많이 써도 해는 없다고 하

였고, 농업자재에 대해 스스로 체험해 본 결과 틀림없다고 믿어 이왕 사용할거면 비용에 상관하지 않고 사용해본 것이다.

엽면살포 중지 후 재 실시한 실험에서 스테비아의 진정한 효과 확인

그것이 정답이었다. 육묘 때 그리고 정식 후에도 나무 세력이 놀라울 만큼 좋아진 것이다. 이전보다 잎이 크고 짙은 녹색을 띄었다. 꽃도 세력이 좋아 열매의 성장이 빨라진 듯했다.

예상했던 대로 첫 출하가 11월 20일로 이전보다 20일이나 빨라진 것을 보고 매울 놀랐다. 더구나 큰 사이즈(L이상)가 대부분이어서 일반적으로 30%를 차지하는 M과 S가 거의 눈에 띄지 않았다.

맛도 너무 좋아서 깊이 있는 단맛과 좋은 향기가 바로 느껴졌다. 과육이 적당히 단단하고 씹는 맛도 뛰어났다. 예전에는 먹어보지 못했던 맛이였다. 크기가 커서(2L은 큰 귤만함) 맛이 더 잘 나타난다. 당도계로 당도를 재보면 약 15도로 이전보다 1도 정도 올라가 있었다. 맛있어 졌다는 것에 더더욱 놀라지 않을 수 없었다.

그리고 또 다른 성과는 맛이 오래 지속된다는 점이다. 냉장고에 넣어둔 채 1달 지나도 아무런 변화가 없다. 이전까지는 2주가 한계여서, 그 시점을 지나면 과육이 물러져 먹을 수 없었다. 경이적인 품질 향상이다. 이 스테비아가 갖는 항산화력 이야말로 딸기가 노화하는 것을 막아주는 것이다.

수확은 11월말부터 다음해 5월까지 계속된다. 수확 중에도 2주에 1번 정도로 나눠 엽면살포를 하였지만, 수확으로 바쁜 2월부터 3월까지 살포를 멈추자 왠지 딸기가 금방 물러져 버리는 것이였다. 서둘러서 살포를 다시 시작하자 최고의 고품질로 돌아와 에누마씨는 스테비아의 위력을 분명하게 보았다고 생각하였다. 좋은 실험을 직접 체험한 것이다.

딸기는 거의 마을 농협으로 출하하였으며 그 대부분이 동경으로 납품되고 있다. 크기가 큰 상품에 대한 평가가 좋으며, 4팩짜리 1박스(1.2kg)에 2,400엔을 최고로 하여 계절에 따라 평균 1,400엔이란 그런대로 괜찮은 가격이다.

수량(출하량)은 35a 전체에 약 9,000박스로 수입은 1,200만엔이다. 10a당 350만엔이 조금 못되는 금액으로 목표 500만엔까지는 아직 거리가 멀다.

수량이 다른 곳보다 많이 나와 스테비아 1년분의 비용은 충분히 회수하였다고 한다. 단, 관행재배의 딸기보다 훨씬 달고 맛있으며 신선도가 잘 보존되는데 그것이 가격면에 반영되지 않는다는 것이 불만이다. 하지만 이는 농협의 “일괄적인 출하”의 벽이라고 에누마씨는 결론짓고 있다.

1999년~2000년까지 2년에 걸친 작황은 9,000박스 출하되어 1,200만엔의 수입으로 전년도와 비슷하였다. 성탄절 무렵에 300g 1팩에 최고 1,200엔(L)으로 예년보다 높았지만, 이는 큐슈에서 공급량이 적었기 때문이었다. 결국 연초에는 약 350엔까지 다운되었다. 5

월말의 수확 마지막 무렵에 일반 재배품 보다 값이 좋은 것도 스테비아의 이점으로 분명해지고 있다고 한다.

스테비아의 도전은 이제 막 시작되었지만 ‘시즈오카 등의 밭 하나당 평균 8,000박스나 9,000박스를 거두는 고 수량 농가를 조금씩이라도 따라잡는 것이 선결’이라고 에누마씨는 말한다. 수량도 수입도 천양지차로 차이가 높은 이 벽을 에누마씨가 스테비아로 어떻게 극복해 나갈지 흥미롭다.

1년간 농약 4분의 1 사용, 앞으로는 묘종을 강하게 길러 무농약으로

스테비아에는 또 한 가지의 효과가 있다. 농약사용이 단번에 줄어드는 것이다. 육묘 때나 정식 후 그해에는 농약을 전혀 사용하지 않았다. 수확이 한창인 2월 이후 진드기가 나오기 때문에 살충제를 4번 뿌렸지만, 살충제는 우동꼬병이 나올 기색이 없어 전혀 사용하지 않았다. 그래서 모든 농약 사용량은 관행재배의 3분의 1 또는 4분의 1이라 한다. 에누마씨는 이것도 스테비아의 힘에 의한 것이라고 해석하고 있다. 「스테비아가 나무를 강하게 해주기 때문에 병이 생기지 않고 벌레도 붙지 않는 것이 분명하다」

스테비아 사용 2년째인 1999년 6월 살충제와 살균제를 1번 뿌린 외에 정식 후 9월까지 농약은 사용하지 않았다. 묘목 때 1번 뿌려 준 것은 묘의 병과 벌레를 막아주면 나중에 건강해질 것이라고 생각해서였다.

츠키치 시장의 권유로 스테비아를 알고 느낌이 왔다!

또 한사람의 딸기 생산자를 살펴보겠다. 나가사키현 사세보시의 사시카타쵸 에가미지구의 마에가와(48세)씨는 JA사세보의 ‘에가미 딸기회’(회원 6명)의 리더로 1998년부터 스테비아를 사용하여 계속해서 성과를 올리고 있다.

스테비아를 사용하게 된 계기는 동경 츠키치청과에서 ‘스테비아 딸기를 만들어 꼭 출하해줬으면 좋겠다’라는 요청이 있었기 때문이다. 스테비아 농산물의 높은 수요를 올리는 이 청과는 일찍이 좋은 딸기를 만드는 생산자를 두고 “바늘하나로 낚시한다”고 하였다. 마에가와씨가 이에 응하여 1998년 9월 묘 정식 시부터 스테비아를 사용하기 시작하였다. 그해 열매 맺을 시기인 11월말 같은 청과 영업과장이 찾아와 채마밭의 딸기를 시식해보고 「이정도면 거래가 가능하다」라며 먹줄 굿듯이 말하였다.

마에가와씨가 이 청과의 권유에 응한 것은 단당 수입이 상승되는 길을 모색하고 있었기 때문이었다. 「여러 농업정보가 들어왔지만, 그 목표를 스테비아라면 실현 가능할지도 모른다는 느낌이 들었던 것입니다」.

재배방법을 살펴보면 9월 초 하우스(27a)에 정식할 때 유기퇴비에 스테비아 분말을 섞은 것을 뿌려 묘를 심었다. 묘가 자라 열매를 맺고 색이 들기 시작하는 10월 하순부

터는 스테비아 추출액을 희석(1000배)하여 엽면살포 하였다. 살포는 매뉴얼에 따라서 1주일간격으로 3회에 걸쳐 시행하였다. 출하는 11월 20일을 시작으로 하여 나중에는 거의 매일 나가 다음해 5월 20일 무렵에 끝이 났다. 농협에서 취급하여 95%가 동경 츠키치청과로 가고 나머지는 마을시장과 오사카 시장으로 간다.

보존기간이 현저하게 향상되고 3월 이후에도 물러짐이 없다

스테비아의 효과는 어떠했는가? 3회째 엽면살포를 한 후부터 딸기에 눈에 띄는 변화가 나타났다. 첫 번째는 열매가 훨씬 단단해져 먹어보면 씹는 맛이 있었다.

두 번째는 보존기간이 길어졌고, 세 번째는 맛이 좋아진 것이다. 도립 농업대학의 젊은 연수생들이 「다른 것들과는 차원이 다르다」 라고 감탄했다고 한다.

3월이 지나 기온이 올라감에 따라 일반재배 딸기는 열매가 심하게 물러져 버리는데 스테비아 딸기는 보존성이 뛰어나 물러짐이 없었다. 시장에서는 「상처가 없고, 폐기되는 것이 없다」 고 호평하며 마에가와씨의 스테비아에 확신을 가졌다.

단, 당도는 평균 15도로 지난해와 그다지 차이는 없었다. 비료 사용법 등 마에가와씨의 재배방법이 이미 딸기의 당도를 충분히 올려놨기 때문이라고 한다.

10a에 400만엔이 현재의 목표

마에가와씨가 실천하는 것을 보고 에가미 딸기회의 다른 멤버 5명도 1999년 2월부터 전원이 스테비아를 사용하기 시작해 3월에는 동경 츠키치 시장에 딸기를 출하하였다. “에가미 딸기”의 시장가를 살펴보자.

예를 들어 3월에는 평균 285엔(300g)으로 지난해보다 73% 싼 가격이 나왔다. 이는 작황이 좋았기 때문에 가격이 나오지 않은 것으로 츠키치시장가는 다른 산지보다 가격이 좋은 편이다. 마에가와씨는 덕분에 「73%에 머물렀다」 고 하며 츠키치가 아니었으면 「60%정도였지 않을까」 라고 말한다.

양이 많아 수북히 쌓였을 때도 다른 산지보다 “좋은 값”을 받았다고 한다.

3월이 되면 관행 재배한 것은 물러지는데 비해 스테비아 딸기는 단단하여 무르지 않기 때문에 좋은 가격을 받는 것은 당연한 셈이다. 이러한 점이 시간이 지날수록 제대로 평가받아 출하량이 많은 적든 간에 높은 가격을 받을 수 있기를 마에가와씨는 바라고 있다. 중요한 점은 스테비아를 시장에 어떻게 알리느냐는 것이다. 1999년 9월말 태풍에 의한 호우로 모판 만들기가 늦어져 묘 이식이 예년보다 10일이나 어긋난 10월 초에 시작하게 되었다. 이러한 영향으로 지난해의 70%라는 수확량 감소가 나타났다.

단, 가격은 그러한 수급 밸런스에 의해 12월 성탄절 전후 300g이 1,400엔으로 오르는 지금까지 겪어본 적 없는 이례적인 가격이 나왔다. 하지만 연초 뒤로는 계속 300g에 450엔

을 밀도는 것이었다. 결국 연 평균으로 보면 2000년이 1999년도 보다 어느 정도 높았다고 한다.

에가미 딸기회에서는 현재 6명이 총 114a의 딸기를 재배하고 있다. 올해부터 모든 채마밭에 본격적으로 스테비아를 재배 해볼 계획이다. 10a에 340~350만엔이 현재 딸기의 평균 매상이지만, 이것을 우선 400만엔대로 올리는 것이 마에가와씨의 목표이다. 스테비아라면 분명히 실현시킬 수 있을 것이라고 동료들은 믿어 의심치 않는다.

2. 야채류 - 맛이 비약적으로 좋아진다

【토마토 - 이바라키현 아사히】

나무의 뿌리를 뺀게 하여 더욱 튼튼하게 한다

이바라키현 카시마군 아사히무라의 우스이씨(39세)는 110a의 하우스(총 50동)에서 메론과 토마토를 만들어 평년작으로 연간 2,500만엔에서 3,000만엔의 매상을 올리고 있다. 스테비아 사용은 1998년부터 시작하였다. 앞에서 소개했던 딸기의 에누마씨와 만난 세 사람 중 한명으로 우스이씨도 스테비아를 매뉴얼보다 더 많이 쓰고 있었다.

토마토는 하우스 일부를 쉬게 하면서 60a만 경작한다. 품종은 모닝이라고 하는 과육이 단단한 계통이다. 6월초에 씨를 흩뿌리면 바로 발아하여 2주후에는 묘종을 옮겨, 파종하고 25~30일이 지난 7월 초순 하우스 안(묘를 심는 판)에 정식한다. 메론의 수확이 끝나기를 기다리는 작업이다.

정식 후에는 발아, 가지 머물기(옆으로 확장한 끈에 가지를 묶음), 소독, 그리고 스테비아 추출액 엽면살포 등의 일들로 꽉차있다. 8월 20일전부터 수확개시 11월 중반까지 수확작업이 계속된다.

우선 스테비아 분말은 10a당 5kg을 예상으로 유기비료에 섞어 판에 뿌린다. 계속해서 옮겨온 묘에 펌A 500배 희석액을 1주일 간격으로 총 2회 엽면살포한다. 뿌리가 튼튼하게 뺀기 위해서는 이 시기가 중요하다. 정식 후에도 마찬가지로 7~8월에 1주일 간격으로 펌A 희석액을 3~4번 살포하고 그사이에 'BB트윈' 희석액을 2회 엽면살포한다. 엽면살포를 다 합쳐보면 매뉴얼의 2배정도로 계산되지만 3사람은 정보를 교환하면서 비용을 아끼지 않았다.

결과는 어찌 되었을까? 우선 눈에 띄는 것은 나무가 건강해 졌다는 것이다. 뿌리 뽑음 역시 스테비아를 사용하지 않았을 때보다 단연 좋아 졌고, 잎도 색이 진해졌다. 그리고 맛은 단맛이 더 강해지고 씹는 맛이 좋아 확실히 더 맛있어졌다. 그리고 토마토 본래의 향이 있었다. 1999년산을 당도계로 재보자 5도가 나와 관행 재배한 것보다 약간 높은 수준이었다.

하지만 올해 시작한 것에 한해서는 “반작(半作)”이었다. 7월 하순 장마가 그친 뒤 8

월까지 가뭄이 계속되었기 때문에 관수를 해도 수분부족으로 토마토 아래 쪽 1, 2단 열매가 반질 이상 트고 금이 가서 상품이 되지 못했다.

1999년의 반작(半作)에도 광명이 있어, 처음으로 9단까지 성공!

하지만 스테비아만의 효과라고 생각되는 것도 있었다. 일반 토마토는 7, 8단까지 토마토가 열리지만 1999년 우스이씨의 토마토는 9단까지 열린 것이다. 지난해까지만 해도 같은 품종으로 8단까지 열렸었고, 더구나 좀처럼 찾아오지 않는 이상기후였었다. 이 원인을 우스이씨는 뿌리가 강하기 때문이라고 보고 있다. 스테비아 2년째 사용으로 토양의 힘을 얻었기 때문이다.

지난해 1998년에는 작황이 그런대로 괜찮아서 10a당 1,650박스(1박스 4kg)을 출하하였다. 시작이 좋지 않았던 1999년 출하량은 결국 10a당 1,200박스였다.

시장 가격은 어떠했는가? 1999년 여름부터 계속 가격이 좋지 않았지만 가을부터 높아지기 시작하여 후반에는 1박스에 1,700엔까지 올라가 평년가격 1,100~1,200엔보다 훨씬 높은 가격이었다.

하지만 전반의 부진으로 인해 연간 총 매출은 평년을 밀돌아 우스이씨도 이상기후에는 졌다고 토로하였다.

이제 농약에 대해서 말해보겠다. 「스테비아는 농약을 감소시킨다」는 효과를 우스이씨도 실감하고 있다. 1999년에는 살충제를 7~8회, 그리고 살균제를 2회 뿌렸다. 이는 관행 재배의 2분의 1이하인 것이다.

특히 살균제는 해마다 감소하고 있어 계속 0에 가까워지고 있다. 우스이씨는 그 원인을 「나무가 강해지면 병이 잘 생기지 않는다」고 보고 있다.

그렇다 하더라도 농사는 매우 어려운 것이다. 가뭄이라 해도 그 이상기후가 해마다 다르기 때문에 1999년 여름 우스이씨는 자주 관수(관 아래 파이프 설치)하였지만 그래도 부족했다. 너무 많이 줘도 안 되기 때문이다. 「스테비아가 이것을 적당히 커버해 줄 살포방법을 가지고 있을지도 모른다. 그것을 알아내고 싶다.」라고 우스이씨는 그냥 포기하지 않고 다시 준비하였다.

【파 - 이바라키현 아사히】

이식 후 5일이나 말라 있던 묘종이 이틀간 BB트원을 사용하자 건강을 되찾았다

수경재배만으로도 여러 야채가 만들어지게 되었다. 미야기현 카시마군 아사히무라의 앞에서 나온 세 사람 중 또 다른 한명인 나카타(46세)씨가 쪽파 수경재배에 스테비아를 사용하고 있다. 1997년 5월부터 스테비아를 사용하기 시작해 보존력이 2배 이상 좋아져 수량이 1~2배 향상되는 성과를 올렸다.

나카타씨는 2,700㎡의 하우스를 갖고 있어 8년간 쪽파를 전문으로 수경재배하고 있다. 오래전에 하카타의 만능 '파'가 혜성처럼 나타나 시장을 석권했는데 이에 비해 맛과 형태가 닮았음에도 불구하고 자신의 쪽파가 시장성이 낮게 평가되어 나카타씨는 분하였다. 그리고 생각했다. 「우리 쪽파도 뭔가 부가가치를 더해 시장의 우위성을 향상시키고 싶다」라고.

그 때 EMS관계자가 방문하여 스테비아의 효력을 설명한 것이다. 나카타씨는 「이 이야기대로 만들 수 있다면 고급 파로써 차별화 할 수 있을 것이다」라고 직감했다. 좋은 타이밍에 스테비아와 만난 것은 하늘이 도와줬기 때문이라고 생각하여 스테비아를 바로 거둬들이기로 했다.

수경 재배하는 파는 파종에서 정식~수확까지 봄, 여름, 가을의 경우 45~50일, 겨울은 70일이 걸린다. 3일 간격으로 파종하고 수확·출하 시기가 1년을 지나 흠어지게 만들 계획을 세우고 있는데 “정식판”의 회전율은 연간 6회(6회 수확)이다.

스테비아를 처음 사용하는 시기는 씨를 뿌리고 약 10일 후 묘가 5, 6cm 로 자라나서 하우스 판에 정식할 때쯤으로 JBB에서 만든 「BB트윈」 500배 희석액을 묘위에서부터 엽면살포한다. 그러자 묘는 2일 만에 바로 서고 건강해 진다. 이것은 놀라지 않을 수 없는 일이다. 이전에는 묘가 서기까지 정식 후 5일정도 걸렸던 것이다.

이 며칠 차이의 의미는 크다. 수확일이 얼마나 빨라지느냐에 관계가 있는 것이다. 관행 재배에서는 정식 후 활착 하지 않는 것도 적지 않았기 때문에 두 가지 효과를 가져 온 되는 것이다.

그 후 지금은 「뽕A」의 500배 희석액을 1주일에서 10일 간격으로 총 4번 엽면살포 한다. 한편 농약은 살충제를 정식 후 1번 사용한 것 외에 살균제는 쓰지 않았다. 더구나 사용한 농약을 스테비아가 분해해 준다고 하기 때문에 관행재배 노지의 것과 비교해 「스테비아 파는 안전해서 안심할 수 있다」고 나카타씨는 자신감을 갖고 있다.

감칠 맛나고 부드러운 냄새가 있으며 보존기간이 길어져 2배의 부가가치 효과

품질은 어떠한가? 우선 더 좋아진 맛과 향이 무엇보다 큰 장점이다. 쪽파 본래의 향으로 부드러운 느낌의 향이 있다. 긴 파에서 나는 강한 향과는 다른 것이다.

먹어보면 감칠맛이 있다고 한다. 필자가 먹어본 느낌도 나카타씨 자신의 평가와 일치하여 감칠맛이 났다. 그리고 약간의 단맛도 있어서 정말 맛있는 쪽파였다. 하카타의 만능 파보다 더 나은지 어떤지는 먹어본 사람의 평가 그대로다.

특별히 알리고 싶은 효과가 더 있다. 그것은 보존기간이 좋아진다는 것이다. 이는 스테비아 농산물 공통으로 강하지만 쪽파의 경우는 보존효과가 더욱 뛰어나다. 보통 수확 후 일시적으로 20도의 예냉고에 넣어서 출하하는데 그 상태로 1개월 이상 지나도 아무렇지 않다는 것이다.

「스테비아를 사용하기 전까지 파는 예냉고에 2주간 두면 연해져서 못 썼다」라며 나카타씨는 깜짝 놀랐다. 이 정도면 작은 가게에서도 많이 팔 수 있게 되고, 팔고 남더라도 손해가 나지 않아 걱정이 없다.

무엇보다 중요한 문제인 수확량은 스테비아에 의해 10~20% 늘어났다고 한다. 파의 잎이 두터워서 봉투에 넣은 중량(1봉투에 100g)에 이익이 된다는 점, 그리고 생장력 향상에 관계하여 정식 시 묘의 활착 일수가 단축된다고 나카타씨는 보고 있다. 또한 스테비아는 연간 총 출하량 평균 30t이라는 작황의 안정성도 가져오고 있다고 한다.

또 한 가지 나카타씨가 은밀하게 스테비아에 기대 걸고 있는 것이 있다. 수경재배의 설비 일부가 되는 염화비닐제 파이프의 막힘을 없애주는 것은 아닌가 하는 점이다.

「농약을 분해하는 능력을 갖고 있기 때문에 매우 기대된다」라고 나카타씨는 말한다.

쪽파는 지금 70%는 식품업자를 경유하여 S슈퍼로 가고, 30%는 마을 농협에 출하하고 있다. 농협출하 하는 것에 대한 시장가는 1998년 가을~겨울, 1봉지에 120~150엔이었는데 1999년에는 경쟁상대인 하카타 만능파가 풍작으로 인해 값이 내려감에 따라 쪽파도 봄~여름에는 계속해서 70~80엔으로 바뀌었다. 그 후에도 계속 내려가 11월부터 다음 해 2000년 5월까지 1봉지에 30엔(농협 출하분)이라는 싼값을 받았지만, 6월부터는 1봉지에 60엔이 되어 겨우 한숨 돌렸다.

슈퍼에 나가는 것은 계약거래상 봉지에 담지 않고 출하하고 있기 때문에 가격은 약간 내려간 정도이다. 총 매상은 연간 약1,500만엔이었다. 일찍이 1봉지에 30엔이란 시기가 오래 계속되어 지금 시세는 참고 견뎌야 한다고 나카타씨는 말한다.

하지만 본심은 조금 달라서 스테비아 쪽파는 맛과 보존기간이 일반 재배한 쪽파와 비교가 안 되기 때문에 이 점이 조금 더 높은 가격으로 반영되어도 이상하지 않다고 생각하고 있다.

시장에서는 “수경 재배한 것”은 일반적으로 “토양 재배한 것”(하카타의 만능 파)에 비해 한 단계 낮다고 보여, 앞으로 나카타씨가 스테비아 쪽파의 특징을 무기로 어떻게 싸워갈지 시장의 평가를 어떻게 차지할지 주목된다.

【유채(평지) - 사이타마현 이와츠키】

20여일만에 돈이 되는 유채로 계획적인 경영을

유채를 전문적으로 재배하는 사이타마현 이와츠키이시의 칸다(45세)씨는 1998년 봄부터 스테비아를 사용하기 시작했다. 10여년전부터 참가하고 있는 「관동 자연농법 연구회」의 정보를 계기로 JBB 사토사장님과 만나 스테비아 이야기를 듣고 나서 보다 고품질로 더 많이 팔수 있는 유채를 만들기 위한 결정적인 수단으로 스테비아를 도입하기로 하였다.

칸다씨는 14년 전 병으로 쓰러진 아버지의 뒤를 이어 직장생활을 그만두고 농사를

시작하였다. 몇 년에 걸쳐 여러 야채를 시도해 본 뒤 유채 하나로 목표를 정하였다. 유채는 비교적 재배하기 쉽고 한 해 동안 재배가 가능하여 봄부터 가을에 이르기까지 20여일 만에 파종~수확이 가능하였기 때문이다. 조금씩 시기를 조정해 파종 하면 연일 출하가 가능해져 힘들어지기는 하지만 자금 회수가 빨라서 보다 계획적인 경영이 가능하다는 장점이 있다.

칸다씨는 소유하고 있는 1ha의 밭 중 20a은 하우스 재배, 80a은 노지재배(실제로는 40a만 경작하고 나머지 40a은 목초를 심어 유채의 경작 장소는 매년 변하는 윤작)를 하고 있다. 윤작이란 낭비라고 생각할 수도 있지만 부부 두 사람과 자식, 어머니, 작업인 1사람 총 5명 노동력에 대한 균형을 생각한 것이다.

마분(馬糞)과 야채 찌꺼기 등을 섞은 퇴비에 목초를 섞어 효과를 낸다

유채는 파종 3일 뒤 발아한다. 한번에 자라나기 때문에 하우스의 경우 봄~가을에는 발아하고 나서 20일 지나면 수확이 된다. 그 동안 적당히 물을 뿌려주고(하우스는 자동식) 잡초를 제거하며 최소한의 농약(살충제 2회, 살균제 1회)을 살포하고 있다.

수확은 수작업으로 유채 10여개로 400g의 다발을 만들어 묶어 작업장에서 뿌리의 흙을 씻은 뒤 출하한다. 수확한 후에는 비료(화학비료)를 뿌려 10일정도 지나 파종하는 식을 반복한다. 하우스에서 연간 6~7작, 노지에서는 2~3작을 한다.

비료는 봄이나 가을에 1번은 마분비료(지방경마회에서 나온 마분에 쌀겨, 뿔가루, 유채 앙금을 섞어 발효한 것을 업자에게 산다)를 10a에 2t정도 밀거름으로 뿌린다.

10여년전 마분을 받아와 스스로 발효시키면서부터 계속 마분퇴비를 사용해 왔기 때문에 윤작에서 만든 목초를 갈아서 합쳐 지력이 풍부한 밭이 되어 있다.

그래서 칸다씨의 유채를 출하하고 있는 코시가야시장에서는 미네랄이 풍부하며 맛이 좋다고 평가하고 있다. 「항상 평균가보다 높은 가격이 나오고 있다」고 칸다씨는 자신있게 말한다.

1998년 시장가는 한 다발에 평균 200엔이었고, 1999년 여름까지는 한 다발에 130엔, 가을에는 100엔이 나왔으며 2000년 초에는 겨울이 춥지 않아서 50~60엔밖에 나오지 않았다. 가격은 기후에 의한 공급량 변화로 차이가 컸다. 그 문제를 극복하여 안정적으로 높은 가격에 유채를 팔고자 하는 것이 칸다씨가 스테비아를 도입한 목적의 하나이다.

뛰어난 보존력과 10%향상된 수확량이 2가지의 큰 장점

스테비아는 1998년 3월분부터 사용하였다. 우선 밀거름으로 할 퇴비 2t에 스테비아 분말을 5kg 비율로 섞고, 그것을 10a의 못자리에 뿌려 갈아준 뒤 종자를 뿌렸다. 자라

는 도중에 엽면살포를 하게 되면 스테비아의 단맛에 벌레가 몰려들 것이라고 생각되어 하지 않았다.

하지만 그렇더라도 첫 번째 작황에서 효과가 나타났다. 우선 잎이 더 달고 맛이 좋아졌다. 절대적인 것은 아니지만 관행재배의 것을 먹고 비교해보면 스테비아를 사용한 것이 분명히 맛이 있다. 또 한 가지는 수량이 10% 증가했다는 점이다. 「잎이 조금 두꺼워졌다」고 칸다씨는 생각하였다. 10a당 3,000다발의 수확에 10%가 증가되었기 때문에 생산자에게 있어서는 무엇보다 좋은 성과였다.

2년째인 1999년에 JBB사토사장은 「동경 츠키치 시장에 내보낼 수 있는 고급 유채 만들기를 주목하세요!」라며 모든 작업에 엽면살포를 포함한 스테비아의 본격적인 사용에 박차를 가했다. 엽면살포는 농약살포와 함께 사용해도 된다고 하기 때문에 「그 정도라면 벌레 걱정도 없고 수고를 줄일 수도 있다」고 생각하며 「뽕A」의 1000배 희석액을 받아 2일 후와 10일 후 2번에 걸쳐 농약과 함께 뿌렸다.

그러자 1년째 사용으로 인한 효과에 플러스 되어 보존력이 뛰어나졌다. 작업장 구석에 며칠을 두어도 시들지 않는 깜짝 놀랄만한 효과인 것이다. 코시가야시장으로 나가는 소매점에서도 기쁨의 전화가 줄을 잇고 있다. 「가게 앞에 둔 유채가 언제까지나 생생해 있다. 품질에 손해가 나지 않는다」라며.

생산자 이름을 넣은 출하 박스(8kg)는 시장에서 평가가 좋을 수밖에 없다. 단, 「중간 이상의 값」은 뛰어난 보존력에 어울릴 만한 가격이라고는 볼 수 없어 칸다씨는 불만이다. 출하 박스에 생산자 자신의 이름과 함께 「스테비아 유채」라고 인쇄하는 것과 스테비아 농산물을 환영하고 있는 동경 츠키치 시장으로의 출하(코시가야시장은 10km, 츠키치시장은 50km라는 거리 차이)를 진지하게 검토하고 있는 칸다씨이다. 경영적 농업을 성공시키는 최후의 장애물은 브랜드를 활성화 하는 판매 전략에 있는 듯하다.

유채 한 다발이 평균 200엔이었던 98년에는 좋았지만

칸다씨는 어느 정도의 매상을 올리고 있는 것일까? 한 다발에 평균 200엔이었던 1998년에는 60a(10a당 3000다발) 1작당 수입은 $\langle 200\text{엔} \times 3,000 \times 6 = 360\text{만엔} \rangle$ 이라는 계산이 나온다. 60a 중 40a은 노지 재배였는데, 노지에서는 연간 2~3작(하우스는 6~7회)밖에 만들 수 없기 때문에 연간 총 수입은 1작의 3~4배로 1000만엔은 가볍게 넘는 계산이 된다.

단, 1999년에는 오랫동안 값이 낮아져 1,000만엔을 밀돌아 「이정도로는 가족 4명의 노동에 맞지 않는다」며 씩씩한 표정을 지었다. 2000년 1~5월은 기후가 좋아 출하량이 많아졌기 때문에 1다발에 평균 50엔, 최저 20엔이라는 낮은 가격이 계속되어 칸다씨는 실망하지 않을 수 없었다. 6~7월에는 150~300엔으로 겨우 회복되어 「100엔

이상이라면 불만이 없을텐데」라며 속상해 하였다.

반대로 시장가가 좋아질 때도 있다. 1998년 가을~연말에 걸쳐 잇을 수 없는 시기였다. 계속해서 가물어 공급이 매우 좋지 않아 야채류가 폭등 했는데, 그때 유채도 한 다발에 최고 800엔이었다고 한다. 1999년에도 6월말~7월초에는 장마가 계속된 탓에 한 다발에 600엔이었다. 칸다씨는 「출하할 수 있는 시기와 맞아서 좋을 것이다」라고 생각하였다. 하지만 이상기후 등에 기대할 수만은 없고, 또한 그것을 기대하는 것은 옳지 않은 길이었다. 칸다씨는 「고품질로 고가의 유채를 안정적으로 만드는 것이 목표」라고 반복해서 강조하였다.

하지만 1993년 이상기후로 인해 쌀이 대홍작으로 모두들 전멸에 가까웠는데, 스테비아 쌀을 만들고 있었던 미야기현 나카타초 치바의 미쓰오씨는 30%만 감소했다는 이야기 등을 상기해 보면 환경파괴가 진행 중인 21세기의 농업은 이상기후에 어떻게 준비해야할지 염두 해 둔 재배 노하우가 필요한 것이 아닌가 하는 생각이 든다. 홍작으로 인해 1993년부터 다음해에 걸쳐 쌀이 폭등한 것은 누구도 잇을 수 없을 것이다. 한 가마(60kg)에 10만엔을 넘은(2000년 여름 약 6~7배) 것이다.

스테비아가 이상기후의 홍작을 막는다는 것을 생산자의 머리 한쪽에 염두 해 두면 어려움은 면할 수 있을 것이다.

3. 곡물 - 맛 좋고 알레르겐을 억제하는 부가가치 쌀로

【쌀 - 미야기현 나카타/ 훗카이도 타카스】

당도·찰기·향이 좋고, 식어도 맛있으며 아토피성 피부염에도 효과

스테비아 메론에서 소개했던 미야기현 나카타쵸의 히노씨와 나카타쵸 농협의 「스테비아 재배연구회」의 멤버가 만든 스테비아 쌀을 필자가 처음 먹어본 것은 1996년 8월이었다. 막 지은 밥을 소금에 절인 콩치 구이와 함께 집회장에서 맛보았다. 1995년 산 사사니시키 쌀이었는데 정말 맛있었다. 그때 그 밥맛은 지금도 잊을 수가 없다.

씹을수록 단맛이 나고 찰기, 씹는 맛, 향이 좋았으며 보기에 반짝반짝 빛이 나서 식욕을 당겼다. 사단법인 일본곡물검정협회가 쌀을 5단계로 평가하고 있는데 검사를 해보면 아마 가장 높은 「특A」가 나올 것이 틀림없다고 생각했던 것이다. 쌀의 단맛은 스테비아의 단 성분인 스테비오사이드 등에 의한 것이라고 생각되어 쌀 독특한 단맛이 인상적이었다. 3시간정도 지나 일부러 식힌 밥을 보니 이것 또한 맛이 있어 두 번 놀랐던 일을 기억하고 있다.

이 쌀은 스테비아가 갖는 성분에 의해 알레르기를 일으키는 원인 물질인 알레르겐 생성을 억제시켜 아토피인 사람도(누구나 가능하지는 않지만) 먹을 수 있는 저 알레르겐 쌀이라고 하는 것이다. 이 맛있는 쌀·건강미는 전국 각지의 소비자에게 지지를 얻어 지금도 개인적으로 산지직결이 되고 있다.

스테비아 보급의 기초가 된 선구자

야채와 쌀 만드는데 스테비아 자재를 사용하면 어떻게 되는지 물어온 사람이 있다. 앞서도 언급했지만 당시 나카타쵸 농협 기관이었던 치바 미쓰오씨(67세)이다. 스테비아 자재의 개발자인 JBB 사토사장이 출신현 농협에서 사람을 찾던 중 전 미야기현 농업개량보급센터 소장의 경력을 갖고 있는 치바씨를 눈여겨 본 것이다.

알레르겐 억제 등의 과학적 데이터를 가지고 자재시용을 얘기하러 온 사토사장과 만난 치바씨는 오랜 인연의 관계를 넘어 사토사장의 진지한 시선에 마음이 움직여 시험에 응해 보겠다고 생각했다. 어떻게 하면 잘 팔리는 쌀을 만들 수 있을지 농협도 그 방향을 모색하고 있었고 치바씨는 스테비아의 의해 차별화할 수 있는 쌀을 만들 수 있지 않을까 기대하였다. 그리고 전국 최초로 스테비아 쌀 만들기가 나카타쵸 농협에서 시작되었다. 그때가 1991년이였다.

대 흉작인 해에 주위는 모두 수확량이 70% 감소했지만, 여기는 30%에 그쳤다

우선 스테비아 분말을 자신의 논 10a에 먼저 사용하기 시작하였다. 스테비아로 인해서 농약으로 가보려는 것이었다. 1990년 가을 스테비아 분말을 논 10a당 5kg정도 뿌려 벼짚과 함께 갈았다. 다음으로는 1991년 5월 유기배합비료(10a당 50kg)을 뿌려 썬 레질을 한 뒤 스테비아 추출액 「팜A」 를 10a당 20L, 수구(水口)에서 수전(水田)으로 흘러 보냈다. 다음으로 벼이삭이 처지는 9월 초순경 2번째 추출액을 같은 양만큼 1,000배로 희석하여 엽면살포를 하였다. 퇴비는 맛을 중시하여 최소한 적은 양을 사용하였고 비료 외의 추비는 하지 않았다.

또한 저 농약 방침에 따라 제초제는 모내기하기 전에 1번, 그 후에는 이모치병 예방약을 1번 살포했을 뿐이었다. 살충제는 사용하지 않았다. 그렇기 때문에 메뚜기 등이 잎을 갉아 먹어 어느 정도 감수했지만 그래도 10a당 9가마니가 나왔다.

더 기뻐던 것은 쌀의 당도가 지난해에 비해 상당히 늘었다는 것이다. 1년째부터 빠르게 스테비아 효과가 나오는 것을 치바씨는 실감했다.

2작기 때 농사에 살충제를 뿌려 해충대책을 철저히 하는 동시에 스테비아 사용량을 조금 늘리자 관행재배와 같은 양만큼 수확할 수 있게 되었다.

3작기인 1993년에는 냉해에 의한 대 흉작의 해로 주위 사람들은 60~70%로 수확량이 감소하였지만 치바씨는 30%에 그쳤다. 스테비아 자재가 기후 이변에 따른 수량감소를 보호하는 힘을 가지고 있다는 것을 알게 되었다. 맛은 해마다 맛있어져 치바씨는 스테비아라면 잘 될 것이라는 확신을 가졌다.

쌀값 급락으로 인해 면적이 줄어들었지만, 또 다시 개인 산지직결로 만회하는가

1993년 히노씨도 쌀에 스테비아를 사용하였다. 40a부터 시작하여 해마다 좋은 결과를 가져와 면적을 늘려 3년째에는 3ha 전부 스테비아를 사용하였다.

한편 농협(구 나카타농협) 3000명의 조합원에게도 치바씨는 스테비아 쌀 만들기를 권하였다. 「맛있고 안전하며 뭔가 특별한 특징을 갖고 있는 쌀을 만들지 않으면 산지간의 경쟁에서 이길 수 없다」 라고. 그 말에 동의하는 사람들이 늘어나 1995년에는 27명이 총 23ha에 재배하고 1996년에는 42명이 총 36ha에 재배하였으며 같은 해 농협이 지지하여 「스테비아 재배연구회」가 발족하고 농협도 이를 중요시하여 스테비아 쌀 생산 판매를 시작하였다.

하지만 1995년 11월에 시행된 「신 식량법」에 의해 쌀의 생산판매에 관한 모든 통제가 배제되고, 그 후 계속되는 풍작으로 인해 쌀값이 폭락하여 스테비아 쌀 붐에 찬물을 끼얹게 되었다. 농협이 개별 산지직결과 적극적으로 거둬들이는 수고를 들이지 않게 되어 생산자도 스테비아 쌀에서 멀어지게 되었다. 그 결과 2000년산 쌀에 스테

비아를 사용한 사람은 히노씨, 치바씨를 중심으로 한 5, 6명으로 면적은 총 1.5ha정도로 줄여 버렸다.

하지만 스테비아 쌀을 원하는 사람은 줄지 않고 뿌리 깊게 남아있어, 히노씨와 치바씨에게 직접주문해오는 것이었다. 가격은 현미 30g에 13,000엔(운송비별도), 한 가마니에 26,000엔으로 계산된다. 한가마니에 2만엔도 못 받는 일반재배미보다 훨씬 고가에 팔리고 있어서 생산자에게는 이정도 금액이라면 부가가치 쌀로써 견딜 수 있는 가격인 듯 했다.

치바씨는 말한다. 「맛이 뛰어나고 안전하여 건강에 좋은 쌀이기 때문에 소비자는 반드시 붙을 것이라 생각된다. 나카타초의 재배도 서서히 회복될 것이다」

농협에서도 스테비아를 단념한 것은 한 것은 결코 아니다. 치바씨의 제안으로 「스테비아 우동」을 상품화하여 이미 1000만엔의 매상을 올리고 있으며 이 농협에서 스테비아의 경쟁제품으로 새로운 형태를 재구축 중이라고 하는 것이다. 앞으로의 발전에 기대해도 좋을 것이다.

홋카이도 타카스에서는 2000년도 스테비아 쌀 재배를 한번에 20ha로

스테비아 쌀은 구 나카타초 농협에서 같은 도내의 후루카와시 농협 등 각지의 농협으로 확대되고 있다. 홋카이도 카미가와군 타카스초의 타카스농협도 그중 하나다. 이 농협은 스테비아와 특별한 인연이 있었다. 1981년부터 10년간 관내 20ha의 감반논에서 감미료인 스테비아를 만들기 위해 스테비아 재배를 했던 것이다.

건조 스테비아는 오사카의 메이커로 출하했지만 채산이 맞지 않아 중지되었다. 그러던 중에 신 식량법 시행이후 쌀 산지간 경쟁이 더욱 심해져 농협에서는 차별화할 수 있는 쌀 재배법을 모색하였다. 높게 세워둔 안테나에 스테비아 정보가 들어온 것을 감지해 1997년부터 한 농가가 50a로 스테비아 쌀 재배를 시작하였다. 1998년에는 5명이 6ha, 1999년에는 10명이 25ha, 2000년에는 64명이 110ha로 증가 한 것이다. 재배 품종은 「호시노유메」와 「키라라397」을 절반씩 재배하였다. 1999년은 10a당 평균 10가마니로 전체 약 150t의 수확량이었다. 후루카와시는 전체 9,000t(2,000ha)이기 때문에 아직 끝난 것은 아니지만 급격하게 생산자의 주목을 받고 있다.

급격하다는 것은 처음에 소개한대로 1999년 말에 JBB가 연 매스컴을 대상으로 한 스테비아 쌀 시식회에서 후루카와시의 스테비아 쌀(호시노유메)가 8종 중 3위를 차지해 마을의 빅뉴스가 되었기 때문이다. 스테비아 쌀은 단맛이 있고 찰기도 좋으며 다된 밥도 빛깔이 좋아 생산자들은 그 나름대로의 자신감을 갖고 있었지만 3위라는 높은 평가를 얻자 스테비아의 신뢰성과 생산의욕이 한 단계 올라갔다는 것이다.

스테비아 쌀은 도내의 힘 있는 상사 「토에이(東榮)」가 독점판매로 1999년산 쌀 150t은 60%가 업무용, 40%가 개인 산지직결로 주문받은 후 바로 정미하여 가장 맛있

는 상태로 출하하고 있다. 산지직결 가격은 10kg에 5,500엔(택배비별도)이다. 관행재 배미가 현미 60kg에 약13,500엔이기 때문에 생산자에게 있어서 스테비아 쌀은 만족할 만한 가격이다.

후루카와농협에서는 쌀 외에 야채, 과일에도 스테비아를 널리 사용하고자 하며, 스테비아 농산물은 홋카이도에서도 급증하고 있는 듯하다.

4. 축산물 - 돼지와 소를 건강하게 한다

【돼지 - 치바현 히카타】

쇠약사(衰弱死) 직전의 새끼 돼지가 스테비아 원액을 먹고 건강을 되찾았다

스테비아는 축산과 수산 분야에도 큰 위력을 발휘한다.

치바현 카토리군 히카타마치의 양돈업자 스가야(28세)씨는 약 2년 전부터 양돈에 스테비아를 쓰고 있다. 물에 타서 돼지에게 먹이지만 이보다 돼지의 생명력이 좋아지는 신기한 효과를 보고 눈을 의심했다.

히카타마치는 카시마항(이바라키현)에 가까워서 수입사료 운송비가 싸기 때문에 축산 조건이 비교적 좋아서 양돈이 매우 활성화 되어 있다. 마을 내에 높은 밭 한쪽에 위치한 양돈단지에는 업자 15명(마을 전체 100명)이 모여 있다. 하지만 스테비아를 사용하는 것은 스가야씨 단 한사람뿐이다.

「비용에 맞는 생산성이 충분히 올라가기 때문」이라고 스테비아 판매회사 EMS관계자가 권하여 1998년 3월 스테비아 사용에 박차를 가했다. 스가야씨는 어미돼지 250마리와 새끼돼지 1,300마리를 키우고 있다. 돼지는 일반적으로 4개월의 임신기간을 지낸 후 출산(평균10~11마리)하며 새끼돼지는 180일간 사육한 뒤 체중 110kg정도가 되면 출하한다.

산후 21일째가 되면 젖을 떼지만 스테비아를 사용하기 시작했을 때 정확히 젖 떼 새끼돼지가 10마리였다. 이 중 1마리는 자꾸 말라서 거의 죽기 전의 상태였다. 새끼돼지가 죽는 것은 흔히 있는 일이라고 한다.

스가야씨는 힘들거라고 생각하면서도 새끼돼지에게 스테비아 동물용 추출 발효액 「BMD드링크」 원액을 주사기로 입안에 주입시켰다. 이것을 하루에 한번씩 2일간 계속했더니 잠든 채 쇠약사 할지도 모른다고 각오했던 새끼돼지가 쑥쑥 자라더니 일어나서 먹이를 먹으러 가는 것이다. 스테비아의 활성화력 때문인지 “세포 소생력”이 어린 생명에 캠퍼주사제처럼 효과를 발휘한 것이다. 스가야씨의 이야기를 들으면서 스테비아의 파워에 압도되어버렸다.

젓 똌 후 50일간 스테비아를 음료에 섞어 먹이면 감기와와의 인연을 끊게 된다

생후 30일째 되는 새끼돼지는 돈사로 옮겨진다. 스가야씨는 그 건강해진 새끼돼지를 포함한 10마리 그룹을 이날부터 비육사로 옮기기까지 50일 동안 시험 삼아 스테비아 넣은 물(물 5L에 스테비아 30ml)을 먹여 보았다. 그러자 이전의 새끼돼지는 다시 서서히 말라갔다. 생후 81일째부터 새끼돼지는 비육사로 옮겨지지만(먹이도 변함), 웬일인지 이전의 돼지는 급격히 살이 쪼서 다른 9마리를 따라가고 있었다.

이 10마리를 새끼 돈사로 옮긴 4월은 아직 추위가 가시지 않아 감기 걸린 돼지가 나왔다. 하지만 물에 스테비아를 섞어 먹인 10마리는 평상시와 다름없었다.

항상 1마리가 감기에 걸리면 이것이 퍼지지 않도록 항생물질을 주사해야했지만 그럴 필요도 없었던 것이다.

또한 10마리 그룹 이외에 항생물질을 주사한 돼지에게 스테비아 원액을 먹여 보았다. 스테비아가 항생물질을 분해한다는 힘을 기대했기 때문인데 스가야씨는 깜짝 놀라고 말했다. 항생물질의 ‘항’자도 검출되지 않은 것이다.

스테비아의 숨겨진 여러 가지 힘!! 감기에 대해 체력증강을 해주는 힘과 항생물질을 분해하는 힘까지 보여 스가야씨는 출하할 때 어떤 일이 일어날지 기대하지 않을 수 없었다.

단, 스테비아를 먹이면 돼지는 매우 건강해져서 일본사람이 좋아하는 지방이 서리가 내린 듯한 고기가 되지 않는 것이다. 왜냐하면 지방이 사이사이에 섞인 고기는 과식으로 인해 간장 장애를 초래한 가축(돼지와 소)이기 때문이다.

이는 스테비아의 약점이라고도 말할 수 있지만 스테비아의 투여량을 가감함에 따라 서리 내린 듯이 적당한 지방을 섞을 수 있다. 스가야씨는 비육사로 옮기 뒤 투여량을 조절하면서 비육기 후반에는 스테비아를 투여하지 않았다고 한다.

스테비아 음료 효과로 예정보다 10일이나 빠른 170일에 출하가능

10마리는 생후 170일째에 출하되었다. 이 한 마리를 포함해 체중은 모두 약 110kg이었다. 일반적으로 180일째에 출하하기 때문에 10일이나 사육기간을 단축할 수 있었다. 먹이로 인한 비용이 절감된다는 점에서 큰 이익이 나오는 것이다.

단, 이 돼지들은 출하하기 얼마 전인 8월말에 약 10일 동안 공교롭게 더위를 먹어 식욕감퇴로 살찌는 속도가 늦어져 1주일의 출하시기를 손해 보게 되었다. 잘하면 17일간 단축도 할 수 있었다며 스가야씨는 유감스러워하였다. 결국 10일간의 단축이 성공한 것은 새끼 돈사에 있을 때 스테비아 물을 먹인 것이 효과가 있어 돼지들이 체력이 좋고 살이 찔 수 있는 몸을 만들어 준 것이라고 EMS 관계자는 분석하고 있다.

맛있고, 깨끗한 내장

육질은 어떠하였는가? 우선 부드럽고 촉촉하여 씹을수록 감칠맛이 난다. 부드럽지만 속은 알차다. 샤브샤브를 했을 때 국물에 나오는 뽀얀맛이 적어 보통 돼지와는 다르다고 한다.

하지만 좋은 점만 있는 것은 아니고 기름기와 살코기의 비육이 보통 돼지가 체중의 65%인데 스테비아 돼지는 63.5~63.6%로 약간 적은 것이다. 이는 반대로 스테비아 돼지의 내장이 보통 돼지보다 약간 많은 것을 의미한다. 처리장에서 마지막까지 추적해서 내장을 잘 관찰해보니 스테비아 돼지는 매우 건강한 내장을 하고 있어 「그렇게 깨끗한 내장은 한번도 본적이 없다」라며 스가야씨는 놀랐다. 간장은 그 색과 세포조직의 섬세함이 최고이며, 물론 어디에도 질병의 흔적이 없어 나무랄 데가 없다고 한다.

하지만 내장은 비싸게 팔수가 없다. 아무래도 너무 아까운 생각이 들어 스가야씨는 좋은 육질을 증명한 재료로 활용할 수 없을지 지혜를 모으고 있다.

또한, 기름기와 살코기 비율이 적은 것은 생산자에게 있어서 마이너스지가 되지만 출하를 며칠 늦추면 보완할 수 있다고 한다.

스가야씨의 돼지고기는 그 지역 도매상을 통해 생협이 되어 일반 사육 돼지의 지육(枝肉)은 도매가가 연간 평균 1kg에 약 400엔이라 한다. 380엔이 빠듯한 채산라인인 것이다. 이에 대해 스테비아 고기는 1kg에 400엔대 후반으로 좋은 가격을 받고 있다. 육질의 평가가 좋은 것이다.

단, 여기서 스테비아 비용을 살펴보지 않으면 안 된다. 10마리에게 스테비아 물을 먹일 경우에는 한번먹일 때 1ml(단가 5엔)로 1마리당 1일(총 3회) 스테비아 비용이 15엔이라는 계산이 나와 무시할 수 없는 경비인 것이다.

하지만 많이 먹일수록 스테비아에는 질병예방, 항생물질 비용 삭감, 잘 죽지 않는다는 등의 장점이 더 많은 것은 틀림없다. 스테비아 고기가 고급육으로 가격이 상승되고 노력한 만큼 충분히 팔수 있게 되면 범에게 날개를 단것이나 마찬가지로 일 것이지만, 스가야씨는 「그렇게 되기까지는 시간이 좀더 걸릴 것이다」라며 느긋하게 준비하고 있다.

스가야씨는 현재 분만사(생후 29일간)와 새끼 돈사(생후 30~50일간)의 새끼 돼지에게 매일(비육사에서는 아침에만) 스테비아를 가감하면서 물에 섞어 먹이고 있다. 또한 임신한 돼지에게도 먹이에 스테비아 원액을 섞어줌으로 효과를 시험해 보고 있어 「사용한 이상 최고의 효과를 올릴 수 있는 사육법을 찾고 싶다」며 의욕이 충만해 있다.

【소고기 - 토치기현 미나미 나스】

장에 가스가 차서 스테비아 엑기스로 치유했다

토치기현 미나미나스쵸의 축산업 히키치코지(43세)씨는 홀스타인 젖소와 일본 소 사이에서 난 새끼소(F1)을 키워 육용소로 판매하는 비육농가이다. 현재 400마리를 넘는 소를 키우고 있는데 노동력은 부부 두 사람뿐이다. 먹이 주기, 소 건강관리, 출하, 축사 청소 등으로 하루하루가 바쁘다. 그중에서도 소의 건강관리에는 특별히 신경을 써서 3년 전부터 가능한 한 스테비아를 소에게 먹임으로서 건강증진에 눈부신 성과를 이뤄냈다.

「소가 질병에 강해지며 건강한 몸을 갖게 된다」라고 JBB 관계자가 권한 것이 계기가 되었다. 히키치씨는 본인도 장이 약했기 때문에 자신도 소와 같은 시기에 스테비아 건강드링크를 먹기 시작하였다.

처음에는 고창증(鼓脹症)을 앓고 있는 소에게 스테비아 엑기스를 먹여보았다. 고창증이란 위의 움직임이 좋지 않으며 먹이를 잘 소화시키지 못해 장 기관 내에 가스가 차는 병으로 급성이 심하면 죽기도 하며 만성이면 성장이 좋지 않다고 한다.

어린 소는 생후 1개월 정도가 된 것을 구입(10여 마리씩 사서 26개월 비육하여 출하)하지만 1996년에 비육하기 시작한 5개월째의 어린 소 한 마리가 고창증에 걸려 배가 팽팽하게 부풀어 올랐다. 마침 스테비아 엑기스를 준비해두었기 때문에 그 소에게 엑기스 원액을 400ml 정도 먹여 보았다. 달콤한 엑기스를 소가 맛있게 먹는다고 한다. 다음날 두 번째로 먹이자 소의 복부 팽창이 나아져 건강히 움직일 수 있게 되어 병이 나았다고 한다. 이것을 보고 히키치씨는 매우 놀랐다. 상태를 살펴보고 투약을 하려했던 의사도 이를 보고 몹시 놀랐다고 한다.

어린 소에게는 스테비아를 우유에 섞고, 그 후에는 사료에 섞어 효과를 봄

히키치씨는 이 “사건”이 있던 뒤 스테비아를 일상적으로 사용하게 되었다. 여러 가지 질병 예방이 가능할지도 모른다고 기대했기 때문이다.

소의 먹이는 성장에 따라서 변한다. 우선 비육기가 시작되면서 1개월 반 동안은 먹이 외에 우유도 먹이는데 이 우유에 스테비아 엑기스를 10ml 정도 섞어 처음에는 아침과 저녁 두 번, 나중에는 아침에만 1번 먹였다. 그리고 나서 1개월 반 동안 비육 전반기의 소에게 아침저녁으로 2번씩 먹이 줄때 스테비아 분말을 조금씩 넣어서 주었다. 그 다음에는 비육기가 시작되고 나서 4~10개월의 비육 중반기 소에게 며칠에 한번씩 주었고, 11~26개월의 비육후반기 소에게는 가끔씩 먹이에 스테비아 분말을 넣어서 먹였다.

스테비아 사용 효과는 몇 달이 지남에 따라 눈에 띄게 나타났다. 소 털색의 윤기가

좋아지고, 매우 건강해져서 식욕이 왕성해졌다. 히키치씨가 기대한대로 스테비아는 병 예방에 효과가 있어 좀처럼 감기에 걸리거나 위장이 상하지 않게 되었다. 가끔 감기에 걸린 소도 나오지만, 그때는 스테비아엑기스 원액을 400~500ml씩 1, 2회 먹이면 병이 나왔다.

이전에 고창증으로 처음 스테비아를 먹인 소는 그 후 고창증이 재발하지 않고 건강하게 자랐다고 한다. 그 외에 다른 소에게도 고창증이 있었지만 스테비아로 치유한 뒤 재발되지 않았다. 히키치씨가 말하기를 「고창증은 약으로 치유해도 다시 재발하는 경우가 많은데 스테비아를 1번 먹이면 재발하지 않는다. 소에 따라 차이가 있어 모두 그런 것은 아니겠지만 정말 신기한일이 아닐 수 없다. 약은 대치 치료법이고, 스테비아는 예방적인 효과도 가지고 있는 것이 아닐까 싶다」

스테비아를 사용한지 3년째라고 하여 모든 소가 전혀 병이 없다고는 할 수 없다. 하지만 항생물질을 사용해야 하는 병은 거의 없었다고 한다. 스테비아 비용이 결코 적지는 않지만, 약으로 들어가는 비용이 줄어들어서 그런대로 괜찮다고 한다. 그렇다면 스테비아를 쓰는 것이 절대적으로 유리하다.

소는 26개월의 비육기가 지나면 출하하지만 일반적으로 그때 체중은 600~800kg으로 상당한 차이가 있다고 한다. 하지만 히키치씨의 경우는 출하 시에 성장 부진으로 인한 작은 소가 없고, 전체적으로 커서 눈에 띄었으며 스테비아에 의해 1마리당 평균 약 50kg의 체중이 증가되었다고 한다. 굉장한 일이 아닌가.

또한 일반적으로 병에 약한 소는 비육 도중에 초기에 작은 상태로 출하하여 도태되지만 히키치씨의 경우는 스테비아 사용 후 도태되는 소가 없다고 한다. 이것 또한 간과할 수 없는 효과다.

출하가격은 1마리에 50~70만엔(어린 소 구입가격은 암소 약 4만엔, 수소 6~7만엔)이다. 스테비아를 사용한 건강한 소는 가격 면에서도 좋은 평가를 받아야하는데 평가 어떻게 될지 지금 수치상만으로는 알 수 없다. 이에 대해 육질의 변화 조사와 함께 「금후의 과제」 라고 히키치씨는 말한다.

【계란 - 미야기현 삼봉기】

비장의 카드! 스테비아 계란을 조합한 「특별한 계란」

1976년에 창설된 「미야기 개척 양계농업 협동조합」에서는 1999년 3월부터 스테비아를 도입하게 되어 조합장인 나카무라(45세)씨가 우선적으로 100마리 닭의 먹이에 스테비아 추출액을 섞어 먹여 좋은 결과를 내고 있다. 닭이 건강해져 매우 많은 알을 낳게 된 것이다. 또한 신선한 “이유 있는 계란”이 매일 국도 457호선을 따라 조합사무실에서 바로 팔려 소비자를 기쁘게 하고 있다.

같은 양계농협으로는 미야기현 시다군 삼봉기쵸, 토다군 와쿠야쵸, 시바타군 카와사

키마치와 센다이시에 산재해있는 17명의 농가로 구성되어 전체 15만 마리의 닭을 키우고 있다. 하루의 산란 수는 평균 사육하는 마리수의 70%로 매일 약 10만5천개의 알을 전농 센다이영업소로 출하하고 있다.

15만 마리를 사육한다고는 하지만 그리 대단한 것은 아니다. 50만 마리, 100만 마리를 사육하는 기업적 경영도 있기 때문이다. 더구나 계란은 물가의 우등생이라고 불릴 만큼 격심한 가격경쟁에 노출되어 있어 중소기업자의 경영이 매우 증가하고 있다고 한다.

이러한 시장에서 경쟁 가격이외에는 방목된 계란, 아침에 꺼낸 계란, 요오드 계란 등의 「특별한 계란」으로 같은 양계 농협에서도 차별화 할 수 있는 특별한 계란을 만들고 싶다는 계속해서 그 소재를 찾고 있었다.

그래서 들어온 것이 축산사료회사 「북 일본 조합 사료」의 스테비아 정보였다. 「돼지와 소에 큰 효과를 올리고 있다」 「스테비아 계란이라고 이름 붙여 고급란으로 팔수 있지 않을까」라는 이야기에 조합장인 삼본기의 나카무라씨가 손을 내밀었다. “특수알”을 찾고 있던 안테나에 반응이 온 것이다. 「스테비아 계란이라면 할 수 있을 것 같다. 내가 해 보겠다」라고 우선 100마리(총 2만 마리를 우리에서 사육 중)를 시도해 보기로 하였다.

닭의 먹이는 하루 분을 아침에 모아서 주지만 그 먹이에 1마리당 10ml의 스테비아 엑기스를 섞어서 주었다. 1주일간 해보자 효과가 나타났다.

노른자가 젓가락에 풀어지지 않고, 맛도 좋으며 닭의 폐사율이 격감

우선 계란자체에 다음과 같은 변화가 있었다.

1. 비린내가 약해졌다.
2. 단맛이 떠오르는 희미한 냄새가 난다.
3. 노른자 색은 진한 황색이며 흰자 색은 깊이 있는 흰색이 되었다.
4. 노른자는 젓가락으로 들어올려도 흐트러지지 않으며, 흰자는 흐물거리지 않는다.
5. 맛은 약간 달고 감칠맛이 있으며 옛날 계란의 맛을 생각나게 하여 계란 본래의 맛이 되었다.
6. 껍질이 딱딱해 저서 껍질의 두께도 두껍게 만든 느낌이 들었다(아직 측정은 하지 않았음).
7. 보존력이 뛰어났다(14일간의 유효기간 표시가 의무적이기 때문에 보존은 그다지 강조할 수 없지만).

이러한 경향은 날이 갈수록 명확해졌지만(약 1개월로 거의 자리 잡았다), “노른자가 젓가락으로 들어올려도 흐트러지지 않고 맛에 감칠맛이 있어 본래의 맛이 살아있는 계란”의 변화는 또 있다.

닭 자체의 변화이다.

8. 얼굴색이 좋아졌다. 벋의 붉은 색도 진해졌다.
9. 건강해져서 100마리 모두 1번도 감기조차 걸리지 않는다.
10. 먹이를 먹지 않는 등 여러 가지 몸의 부진으로 죽은 닭이 1마리 있었지만, 보통 100마리 중 5, 6마리가 죽기 때문에 닭의 폐사율이 매우 줄어들었다고 할 수 있다.

폐사율에 대해서는 스테비아 사용 9개월간(1999년 3월~12월)의 데이터를 보면 닭이 건강해진다는 전체적인 경향에서 충분히 수궁할 수 있는 대단한 수치이다.

이 계란을 먹은 사람 몸의 변화에 대해 말해보겠다.

11. 어깨결림이 없어졌고 약을 먹지 않아도 변비에 걸리지 않게 되었다며 소비자들이 말해온다.
12. 매일 아침 1개씩 먹으면 숙취가 해소되었다(이것은 나카무라 조합장의 경험).

이상으로 12가지의 효과가 나타났다. 닭에게도 사람에게도 「의식동원(醫食同源)」의 이야기가 아닐까. 조합장은 「있지도 않은 일을 과장한다고 해서 계란이 잘 팔리겠는가」라며 거리낌 없이 이 12가지 사항을 덧붙였다.

100마리의 산란율은 평균 85%라고 한다. 매일 약 85개의 계란은 「신선란」이라는 기를 세워 카미군 시카마초의 조합사무실에서 바로 팔린다. 10개에 350엔인 스테비아 계란(보통 계란은 10개에 180엔)은 「비싸지 않고 맛있는 특별한 계란」으로 근처 사람들과 관광객 등에게 인기가 있다고 한다. 계란의 경우 스테비아에 대한 설명 팜플렛을 넣고 있다. 그리고 앞으로 「스테비아 계란」이란 브랜드를 어떻게 사용할지 검토 중이다.

조합의 다음 목표는 5,000마리(양계사 1동)에 스테비아를 사용하는 것이다. 그러기 위해서는 어느 정도 판로의 전망을 세우지 않으면 안 되겠지만 소비자의 평판에 힘을 얻은 조합장은 「기회를 놓치지 않기 위해」라며 의욕이 충만해 있다.

3장 스테비아로 결정한 후 부가가치 상승

스테비아가 농산물의 품질 향상에 기적적인 힘을 발휘하고 있다는 것을 알았다. 하지만 그것을 어디에서 어떻게 팔까. 결국 시장을 어디로 선택할지가 생산자에게 있어서 중요한 문제이지만 스테비아 농산물의 상품성과 부가가치를 정확하게 평가하는 시장은 아직 드물다. 평가치의 대표적인 곳은 「동경 츠키치 청과」이다.

이 장에서는 우선 이 청과가 스테비아 농산물을 어떻게 대하고 있는지 살펴본다. 한편 스테비아 추출액이 갖는 당도, 항산화력, 풍부한 미네랄성분, 약효성분을 일으킨다고 하는 이 추출액을 첨가한 새로운 상품개발이 연달아 줄을 잇고 있다. 부가가치상품을 만들려고 하는 셈이다. 그 한 가지 예로 두부, 우동·메밀국수, 맥주를 선택해 부가가치를 올리는 방법과 강도, 장래성 등에 대해 살펴본다.

1. 제대로 만든 스테비아 농산물은 전부 책임지겠다는 츠키치 시장

취급고를 자랑하는 오오타 시장에 대해, 고급품으로 특화하는 츠키치시장

동경에는 청과물과 수산물 유통 중심지로서 오오타구 동해의 「동경 중앙도매시장·오오타시장」과 중앙구축지의 「동경 중앙도매시장·츠키치시장」의 2대 시장이 있다. 「오오타」는 1989년 신시대 유통의 근본을 책임진다는 비전 아래 초대형 시장으로 신설된 것이다. 한편 「츠키치」는 전쟁 후 계속 이어온 전통 있는 시장이다. 취급고는 압도적으로 오오타시장이 많지만, 이에 대해 츠키치 시장은 도내 호텔, 주점, 레스토랑, 결혼식장, 백화점 등이 찾는 고급청과물 취급에 힘 있는 시장으로 알려져 있다.

츠키치 시장과 스테비아 농산물의 관계는 2장의 과일과 야채 항목에서 본 그대로이지만 시장 측은 스테비아 농산물을 지금 어떤 위치로 설정하여 앞으로 어떻게 전개하려고 하는 것일까? 시장의 스테비아 농산물에 대한 평가와 기대는 장래를 향해 아주 높다는 결론을 먼저 말해두고 여기에서는 그 시장의 평가방식과 기대를 리포트해보겠다.

「평가기능」의 책임을 다하기 위해 산지를 방문하여 자신의 오감으로 평가

「도매 시장법」에서는 생산물을 누구나 어느 시장에든 출하할 수 있게 되어있지만 현재 스테비아 농산물은 주로 「츠키치시장」으로 출하하고 있다. 이 시장의 두 도매회사(수하회사) 중 1곳인 「동경 츠키치청과 주식회사」가 일찍부터 스테비아 농산물을 높이 평가하여 앞으로 스테비아 농산물 산지와 결함을 강하게 하기위한 활동을 정열

적으로 계속해 나가고 있다.

이 청과에서는 스테비아 농산물을 어떻게 보고 있는 것인가?

대표이사 과실 유통부장인 타카하시씨는 다음과 같은 평가를 한다. 「스테비아 농산 물에는 큰 특징이 3가지가 있습니다. 그 첫 번째는 일반 제품에는 없는 특별히 단맛 을 가지고 있는 것(과일에서 특히 더함)입니다. 당도가 높으며 단맛이 먹을수록 다른 것과는 다르다는 것을 알 수 있습니다. 야채도 마찬가지입니다. 2번째 특징은 보존성 이 뛰어나다는 점입니다. 과일 중에서도 연한 딸기 같은 것에 그 특징이 강하게 나타 나 보존력이 좋기 때문에 쉽게 노화하지 않습니다. 이것은 판매점에 있어서 무엇으 로도 대신하기 어려운 것입니다. 상품에 손해가 나오지 않기 때문입니다. 3번째는 안 전하고 안심할 수 있다는 점입니다. 자재인 스테비아 추출액은 천연물질로 그 자체가 인체에 악영향을 전혀 끼치지 않는다고 과학적으로 증명이 되어 있고 스테비아가 농약 을 분해하는 것도 증명되어 있다고 합니다. 맛있고 보존성도 좋으며 안전하고 안심할 수 있는 이 3가지 특징을 모았으니 금상첨화가 아니겠습니까? 칭찬이 지나친 것이 아 니라 현시점의 정직한 평가입니다.」

3번째 특징이 「안심하고 안전하다」 인 것처럼 농산물은 농지의 환경문제와 밀접한 관계가 있어 21세기에는 더욱 중요시 될 것이다. 「스테비아가 환경정화 자재인 것을 생각하면 스테비아 농산물 평가는 앞으로 오디까지 높아질지 예측할 수 없다」 라고 타 카하시부장은 말한다.

이상의 3가지 평가는 시장에 들어 온 상품만을 조사한 것이 아니다. 이 청과의 타카 하시부장과 스탭들은 산지를 계속해서 방문하며 농지를 보고 농법을 분명히 확인하여 생산물을 시식하고 또는 자재의 안전성에 관한 정보를 검토하고 자신의 다리와 오감에 의해 상품 평가를 하고 있다. 이는 도매시장이 「상품의 평가기능」 에 책임을 다하기 위해 빼놓을 수 없는 것이라고 타카하시부장은 생각하고 있다.

산지를 방문한 또 한 가지 목적은 시장의 관계자가 생산자와의 접촉을 긴밀히 하여 도매시장과 산지와 관계를 보다 강건하게 하고 가능한 둘러쌓아서 장래를 준비하는 전략의 일환으로 하고자 하는 것이다.

99년도에는 10억엔. 「순조롭게 나오고, 전부 처리한다」 라는 동경 츠키치청과

츠키치 청과의 스테비아 농산물 취급 실적을 살펴보자. 개인 경로(쿠마모토의 타나 카씨 등)와 농협 경로(1999년 3~5월의 사세보 농협 딸기 첫 취급)가 있고, 1998년도 총액은 약 1억5천만엔, 그리고 1999년도는 한번에 10억엔으로 부풀었다. 타카하시부 장은 「2, 3년 후에 30억엔, 가까운 장래에 100억엔이 목표」 라고 말한다.

이 청과의 1998년도의 총 매상고는 약 500억엔이다. 이것을 기초로 계산해보면 스테 비아 농산물의 1999년도 실적인 10억엔은 2%로 아직 멀었다. 장래 목표 100억엔을

넘으면 20%가 되지만 몇 년이 걸릴지 기대된다. 타카하시부장은 급속한 수요증가에
응하기 위해 생산자에게 큰 기대를 걸고 있다. 그리고 다음과 같은 말을 하였다. 「확실
하게 스테비아를 사용한 맛있는 스테비아 농산물이 계속 만들지기를 바란다. 확실하게
만든 것이라면 모두 책임지겠다」

모두 책임지겠다는 것은 생산자에게 있어서 든든한 성원과 마찬가지로 일 것이다. 가격
에 대해서도 타카하시부장은 비싸게 팔겠다고는 말하지는 않지만 고급품으로 높은 가
격에 책임질 수 있는 실정에서 본다면 상당히 높은 가격을 기대해도 좋을 것이다.

단, 스테비아 농산물이 순조롭게 성장하기에는 전제조건이 있다며 타카하시부장은 2
가지를 말한다. 첫 번째는 스테비아 자재의 안전성이 앞으로 전혀 문제가 생기지 않
을 것. 두 번째는 예를 들어 스테비아 엽면살포를 한번만 쓰고 스테비아 농산물이라고
칭해 출하하는 사기적인 생산·출하를 하지 않을 것. 먹어보면 바로 알 수 있으며 1번
이라도 소비자를 배신하는 행위를 하면 소비자와 시장은 그 한번으로 평가가 떨어지기
때문이다.

소비자의 취향을 파악하여 그것에 맞는 농산물을 만들어 낸다

스테비아 농산물의 인기가 ‘츠키치’시장이나 ‘오오타’시장에서도 끊어오르고 있다. 하
지만 타카하시부장은 「정확하게 만든」 농산물은 아직 많지 않으며, 먼저 시작된 동경
츠키치청과에 주로 모여 있는 것 중에 다른 회사의 신규 참가하는 움직임이 심해 산지
확보 경쟁이 갈수록 가속화된다고 보고 있다.

농산물에 대한 소비자의 선택기준은 가격이 가장 첫 번째였던 슈퍼에서도 「맛있고
안전하며 저렴한 것」을 원하는 방향으로 크게 선별하고 있다고 한다. 그리고 가끔은
고급품이나 특별한 맛을 원하는 등 요구도 만만치 않다. 파는 쪽도 그러한 점에 대응
해야 하기 때문에 도매시장 스테비아 농산물의 쟁탈전도 그러한 소비지향이 민감하게
반영된 움직임이다.

도매시장의 역할은 말할 것도 없이 생산자와 소비자 사이의 수급을 원활하게 맺어주
는 것이지만 우선 소비자가 무엇을 원하고 있는지를 파악하는 것이 출발점이다. 타카
하시부장은 「우리의 일은 소비자의 기호를 파악하여 그것에 어떻게 대응해야 하는지,
그리고 그런 산지를 어떻게 만들어가는가이다. 그것이 우리의 생명선이나 마찬가지로
다」라고 말한다.

츠키치 청과의 이러한 자세는 청과물 유통에 대한 도매시장의 자세가 보다 소비자를
의식하고 소비자가 원하는 농산물 만들기 위해 생산자가 적극적으로 움직일 수 있도록
크게 전환하는 것을 이야기 하고 있다. 오래전부터 조금이라도 싼 것이 제일이고 상품
은 두 번째(보통수준의 상품이라면 괜찮으니 여하튼 싼 것이 제일)라고 하는 방침아
래, 그것에 맞는 생산지에 뭐가됐든 양을 확보하여 효율중시 방식이 일반적인 도매의

자세가 되어 있었다. 그런 가치 기준으로 힘차게 달려온 방법이 이제는 통용하지 않게 된 것이다.

이렇게 보면 시장의 현상은 스테비아 농산물에 있어서 강한 순풍정도 같지만 시장의 기대대로 스테비아 농산물이 한결같이 늘어난다고 하는 보증을 없다. 시장에서 스테비아 농산물이 스테비아 자재비용을 경영적으로 흡수하는 것만으로 고가에 책임질 수 있을지 불투명하다는 목소리가 농가에서 나오기 때문이다. 2장에서 언급한 스테비아 농법 선구자들의 기적적인 성공사례와 시장의 높은 평가가 쌓여 앞으로도 사람들이 안심하고 따를 수 있는 확실한 길잡이가 될 수 있기를 필자로서 바라지 않을 수 없다.

「일반 배와는 비교할 수 없는 맛」이란 평가로 1박스에 500엔씩 오르다

1999년 8월 27일 동경 츠키치청과에 스테비아 배가 처음으로 입하되었다. 후쿠시마 산 「행수」 95박스(1박스에 10kg)가 시장 과일 코너에 올라갔다. 박스 바깥에는 왕관 마크로 「스테비아 농산물」이란 문자를 넣은 10cm²의 금속스티커가 붙어져 알아볼 수 있게 되어있다. 박스 안에는 소매점에서 배 1개에 붙일 수 있도록 작은 왕관 스티커가 배 개수에 맞게 넣어져 있다.

이날 스테비아 배는 수가 적어서 경매는 올릴 수 없었다. 상대거래이다. 이 청과 영업 제 4부의 과장이 결산하고, 오전 6시부터 약 30분간 사러온 구매 브로커 10곳 사이에서 95박스 전체의 매매가 성립되었다. 1곳 당 5~10박스를 사간 것이다. 가격은 「우(優)」 24개짜리 1박스가 3500엔, 28개짜리가 3500엔, 32개짜리가 3300엔, 36개짜리가 3200엔으로 보통 배보다 약 500엔씩 높았다는 것이다.

거래하는 방식은 「좋은 배는 없는가」하고 물어온 구매자에게 결산담당인 과장이 재빠르게 일반 배를 잘라 먹게 하는 홍보이다. 「맛있다」 「단맛이 뭔가 다르다」 「다 먹은 뒤에도 그 맛이 남아있다」 「스테비아 배는 거칠거칠한 감이 없지 않은가?」 「부드러운 느낌이다」 이런 이야기가 계속되며 바로 결정된다. 「보존력이 전혀 다르기 때문」이라고 과장이 몇 번이고 되뇌었다.

5박스를 산 「타카하시 상점」의 베테랑 부장은 「한입 먹어보면 맛있다는 것을 안다. 소비자가 좋아할만한 배다」라고 절찬하였다. 동경·니혼바시와 신주쿠의 「타카시마야(高島屋)」의 과일코너에 들어갈 예정이기 때문에 더 많은 양을 원한다고 한다.

도매시장은 처음 몇 시간 동안은 시장 관계자들로 분주하다. 넓은 시장 안이 물건들로 가득 차고 그 사이를 사람들이 움직이며 수레가 달리고 경매하는 큰 소리가 어지럽게 들린다. 시장 전체가 살아있는 것처럼 역동적이다. 그 중앙에 관람석인 경매장이 양쪽으로 두 곳이 있는데 그 중 한 곳을 동경 츠키치청과가 사용한다. 관람석은 구매자들이 진을 치고 있고 그 무리와 대면하여 츠키치청과의 경매인이 서있다. 경매인이 물건을 높게 들어 경매를 시작하면 구매자들이 재빠르게 손을 들어 손가락으로 금액을 표시한다. 몇 번인가 신호

가 바뀌고 경매인의 손가락의 움직임이 멈추면 경매가 끝나 경매인이 그 금액을 암호로 불러 차례로 낙찰해 가는 것이다. 지천으로 쌓인 상품이 생산자의 품목마다 약 1시간 안에 모두 낙찰되는 것이다.

관람석 최상단의 등받이에는 깃발과 현수막이 걸려있다. 깃발에는 붉은 색 문자로 「스테비아 농법」 이라고 써있고, 현수막에는 「보존력이 뛰어나고 맛있는 스테비아 재배농법 코너」 라고 크게 써 있다. 이것은 스테비아 농산물 취급에 대해 기본계약을 맺고 있는 츠키치청과와 JBB에 의한 홍보 전술 중 하나이다. 더할 나위 없이 눈에 띄어 그들의 현명한 자세가 전해져 온다.

2. 맛과 보존성이 매우 좋아진 「스테비아 두부」 탄생

동경의 고급 음식점 사장과 요리사들이 견학 방문하여 보증

후쿠시마현 다테군 야나가와마치 「사토 두부점」 이 3년전에 스테비아로 「바구니 두부」 를 개발하여 아는 사람은 아는 “맛있는 두부”로 환영받고 있다. 작은 마을의 작은 두부 가게로 아직 적은 양만 제조하고 있는 스테비아 두부이지만 매일 동경 긴자에 있는 음식점 「난월」 로 출하되어 독특한 고급두부로 성장하고 있다.

사토 두부점이 스테비아 두부를 만드는 곳이 된 것은 가게의 경영자인 사토씨(佐藤哲男 - 42세)씨에게 아는 사람을 통해 JBB의 사장이 스테비아 추출발효액(스테비아 엑기스) 을 식품에 첨가하는 부가가치 두부로 개발하기를 권한 것이 계기가 되었다. 사토씨는 콩의 향과 콩 맛이 살아나 그것에 스테비아 효과가 부가된 새로운 유형의 두부라는 상품 컨셉을 정하여 시험을 반복하였다. 어느 제조단계에서 스테비아 엑기스를 넣을지 그 농도를 어떻게 할지. 몇 개의 포인트를 시행착오를 거쳐 개선하여 2주정도 독자적인 제조방법을 개발하였다.

둥근 바구니를 사용하여 둥근 형태의 두부(1개에 350g)를 만든다. 독특한 형태가 눈에 띈다. 주위사람들이 먹어보고 보통 두부와는 다르게 독특하고 맛있어 매우 좋다는 평가를 한다. 「바구니 두부」 라는 이름으로 하게 되었다.

그럼 어디로 팔고 있는가? JBB사장과 인연으로 동경 긴자에 있는 음식점 「난월」 에 상품이 나가자, 사장이 매우 흥미를 갖고 요리사 밑으로 모두 데리고 가게에 견학을 왔다. 일행은 제조 프로세스를 보고 스스로 만들어 보며 충분히 먹어본 후 「이 정도라면 충분하다」 라고 보장하였다. 그래서 매일 가져가게 된 것이다.

2주, 3주가 지나도 변하지 않고 보존이 잘됨

「난월」 손님들의 반응은 어땠을까? 스테비아 두부는 여름에는 차갑게, 겨울에는 찌개용으로

로 나가지만 예상외로 평이 좋다고 한다. 「콩의 향이 나고 맛이 풍부한 두부」 「보통 두부보다 맛이 깊다」 「질 좋은 약간의 단맛이 좋다」 「일반 두부보다 몇 배나 맛있다」 라고 말한 맛의 찬사 외에 「스테비아 약효성분으로 건강해진 느낌이 든다」 고도 한다. 또한 요리사는 「며칠이 지나도 맛이 떨어지지 않는다. 대단한 보존력이다」 라고 절찬하고 있다. 손님의 감격한 소식을 직접 전해들은 적도 있다고 한다.

난월에서는 스테비아 두부를 며칠이나 사용하고 남기는 일은 없지만, 사토 두부점에 의하면 냉장고 속에서 2주나 3주정도로는 상하지 않고 1개월 정도는 괜찮다고 한다. 무첨가(보존제 없이)만으로도 이 정도는 놀라운 일이다! 이 가게에서는 보존력에 절대적인 자신을 갖고 있어 앞으로 음식점이나 가정에도 그 힘을 발휘하지 않을까.

보존력이 좋은 것은 다음 장에서 자세히 말하겠지만 스테비아 향산화력이 그 원천이다. 또한 칭찬받을 만한 이 맛은 스테비아가 함유하고 있는 풍부한 미네랄 성분에 의한 것이라고 생각된다.

필자도 발매직후 스테비아 두부를 맛보았었다. 그 어느 두부보다 맛있었고 마지막에 먹은 것은 1달이나 냉장고에 저장했지만 전혀 문제없었다. 「대단한 두부」 로 참으로 놀라지 않을 수 없었다.

한 지방의 두부가게가 스테비아 두부를 전국으로 배달하는 날

사토 두부점에서는 이 스테비아 두부를 2개짜리 비닐팩에 넣어 「난월」 에 하루 20~30팩 출하하고 있다.

다른 보통 두부도 둥근 바구니 두부와 사각두부(1모 400g)를 만들고 있다. 스테비아 두부를 만들 때 둥근 모양이 되지 않아 남은 것으로 스테비아 각 두부도 만들고 이것은 설명 없이 일반 각 두부와 함께 나란히 가게 앞에서 팔리고 있다고 한다. 스테비아인줄 모르고 산 운 좋은 고객이 「어제 두부는 정말 맛있는 두부였다」 고 얘기해 오는 것이 아닌가. 이는 특별한 두부라고 말하면 좋겠지만 「스테비아」 라는 것을 일반 소비자는 모르기 때문에 설명부족으로 오해를 주지 않기 위해 오히려 별다른 설명을 피하고 있다고 한다.

가격은 가게 앞에서 팔 때 각 두부는 1모에 90엔, 일반 둥근 두부는 2개짜리 1팩이 170엔이다. 「난월」 에 출하하고 있는 스테비아 「바구니 두부」 는 그에 맞게 비싸게 팔고 있다(가격은 비공개)고 한다. 제조양은 하루 평균 각 두부가 500모, 바구니 두부가 스테비아와 보통 두부를 합쳐 500모 이다. 이 가게에서는 이것을 난월, 마을 슈퍼 외에 학교나 노인복지관의 급식으로(마을 내에 다른 2채의 두부점도 공동으로)납품하고 있다.

두부점은 “동네 가게” 형태로 영업하는 것이 일반적이지만 대부분 소규모점이다. 사토다부점도 예외는 아니지만 동경에 매일 쿨택배(변질되지 않게 배달)로 출하하고 있다는 점이 다른 곳과 다른 점이다. 사토사장은 「판로만 확보되면 스테비아 두부를 얼마든지 만들 예정으로, 어디든지 배달하겠습니다」 라고 말한다. 결국 판로 개척이 되는대로 앞으로 제

조양이 2배, 3배 이상 늘어날 가능성은 충분하다는 것이다. 어찌됐든 개성이 강한 상품이 기 때문이다.

단골인 고급 음식점을 몇 군데 포함하여 스테비아 두부를 전국에 배달하는 두부점이 후쿠시마 작은 마을에 나타날지도 모른다.

3. 식어도 퍼지지 않는 「스테비아 메밀국수·우동」 으로 승부

맛 · 찰기 · 색이 모두 좋은 고급 메밀국수와 우동 탄생

아이즈와카마쯔시의 면 제조업자가 「스테비아 메밀국수」 와 「스테비아 우동」 을 개발하여 1999년 1월부터 판매를 시작하였다. 이 업자는 「아이즈와카 체면공업 유한회사」 (타카노 마치)이다. 관동지방을 포함한 전국 고객을 향한 통관으로 「일품 면」 이란 최고급 찬사를 받고 있다. 맛뿐만 아니라 식어도 퍼지지 않는 독특한 면이다.

신제품 개발은 이 회사 전무인 사토 시게쿠니(佐藤重國 - 29세)씨에게 후쿠시마시에 사는 JBB사장의 조카 S씨가 스테비아 면 제조를 권한 것이 계기가 되었다. 메밀국수와 우동은 원래 건강식이지만 건강지향이 날로 높아가는 시대에 맞춰 한층 더 건강 이미지를 높인 신제품을 만들려고 시게쿠니씨가 바로 행동하여 반년의 시행착오 끝에 1998년 말 메밀국수와 우동에 「스테비아면」 (동시에 건조 면)을 완성시켰다. 「여러가지 약효를 갖고 있는 스테비아 엑기스를 첨가하여 2가지 의미의 건강식이 된다고 생각한 것입니다」 라고 시게쿠니씨는 말한다.

만드는 방식은 그 자체가 어렵지는 않다. 메밀 국수와 우동의 기계를 이용한 건조면 공정은 아래와 같다. 메밀 열매를 가루로 만들어 분말을 맛본 후 메밀가루와 소맥분, 식염수, 스테비아 엑기스를 반죽하여 롤링한 뒤 절단→건조→재단→포장하는 것이다. 메밀 열매는 국산(아이즈산과 홋카이도산)을 사용해 향이 달아나지 않도록 만든 날 제분(製粉)한다. 또한, 식염은 하카타의 천연소금을 사용하고 있다. 메밀국수와 그 가루, 소금 등의 재료를 스테비아 엑기스 반죽에 세심하게 신경을 기울인 것이다.

우동 제조법은 소맥분에서 시작하는 점이 다르고 나머지는 메밀국수와 같다. 스테비아 엑기스는 JBB제의 업무용이다. 감미료인 스테비아와 다른 것은 지금까지도 없다.

제품의 완성까지 반년이 걸렸다는 것은 주로 스테비아 액 농도는 어느 정도가 좋을지 여러 가지 만들어 검토 했기 때문이다. 너무 많으면 단맛이 너무 많이 나서 안되고 적당한 농도로 면이 가장 맛있어야하는 것이다.

완성품의 맛은 사장과 사원 7명 외에 친구와 아는 사람들 몇 명이 시식한 결과 다음과 같았다. 「일반 메밀국수보다 향이 좋다」 「메밀국수와 우동 본래의 맛이 살아있다」 「메밀국수와 우동을 씹는 동안 약간의 단맛이 나와서 좋다」 「우동은 특히 쫄깃쫄깃하고 맛있다」 결국 분명한 스테비아에 의한 효과이다.

맛 외에는 메밀국수와 우동 모두 삶는 시간이 지나도 퍼지지 않는다는 예상외의 효과가 나타났다. 따뜻한 면을 식을 때까지 두어도 거의 변화가 없을 정도로 강한 것이다. 「이점에는 정말 놀라지 않을 수 없었다」 라고 사모인 요우코씨는 말한다. 가게와 집에서 이런 특별한 점이야말로 상품의 최대 장점이 아닐까. 요우코씨는 또 한 가지 장점이 있다고 덧붙였다. 「우동이 열은 황색을 띄어 고급품 이미지를 느낄 수 있다고 생각합니다. 큰 수확이었습니다」

회사를 포함해 6,000명의 통신판매 고객을 기본으로 고급 면을 판매

「아'자(字) 메밀국수」 「아'자 우동」 이라고 이름붙인 스테비아 면은 1999년 1월부터 통신판매로 팔고 있다. '아'자의 「아」 (일본어 50음 중 첫 음)는 「첫 번째」 라는 의미와 「아! 맛있다」 의 「아」 라는 의미를 갖고 있다.

손님들은 「맛이 뭔가 다르다」 「몇 십년동안 이곳 메밀국수를 먹고 있지만 정말 최고예요」 라고 칭찬하며 「일품」 이라고까지 말해주는 사람도 많다고 한다. 온몸으로 마지막 작품을 시식했을 때 모두가 느꼈듯이 개발 선두에 섰던 전무도 만족하고 있었다. 그래도 「면을 조금 얇게 하면 더 맛있을 것 같다」 라는 주문도 하여, 앞으로의 좋은 힌트로 소중히 간직하고 있다고 한다.

스테비아 면은 1999년 1~12월동안 많이 늘어나 약 2만봉(1봉지에 100g)이 제조되어 모두 팔렸다. 여기는 20년 전부터 통신판매의 힘으로 전국 6,000명의 고객(회사를 포함)을 가지고 있지만 그들 대부분이 백중상품 등으로 산다고 한다.

통신판매 특별기획으로 아이즈(會津)의 특산품을 복주머니 방식으로 매월 배달하는 「아이즈'에서 온 고향 소식」 이란 상품도 팔고 있고 그 속에 가끔 스테비아 면을 넣거나 단골에게 우편발송을 하여 스테비아 면을 홍보하였다. '고향소식'은 1번에 3,000엔(택배비포함)이며 100명으로 한정되어있다. 매월 정기 또는 수시로 주문에 맞춰 순조롭게 모두 팔린다고 한다. 최근 어느 달에는 복숭아(2개), 작은 가지, 소면, 국, 녹차(팩), 향토 맥주를 넣는데 그중 복숭아와 가지는 스테비아 재배제품으로 구성되었다.

야채 조달은 이전에 나왔던 S씨가 하고 있다. 20년이나 특별기획을 계속하며 6000명의 고객을 파악하고 있는 이 회사의 마케팅은 한마디로 대단 것이다.

스테비아 면의 정가는 메밀국수 100g 1봉지에 350엔, 우동 100g 1봉지에 200엔(일반 면은 메밀국수 200g에 130엔, 우동 200g에 120엔)이다. 문자 그대로 고급품 가격이다. 1999년 연말에는 10봉짜리 50박스, 60박스 사가는 회사도 있고 새로운 메밀국수로 만든 스테비아 메밀국수 평판이 아주 뛰어났다.

일반 면은 현재 월평균 2만봉(메밀국수 80%, 우동 20%이며 대부분이 건조면이고 일부가 반생면)을 생산하고 있다. 「스테비아 면이 이것을 머지않아 초과하는 날이 오지 않을까하는 느낌을 받고 있습니다」 라고 전무는 말하였다.

4. 향토 맥주 제조회사의 목넘김이 풍부한 「스테비아 맥주」에 주목

담근 지 1개월만에 완성, 500ml 120병과 1L 40병으로

홋카이도 카미가와군 키요미즈쵸 아리사와테츠오 (58세)T가 스테비아를 넣은 향토 맥주를 만들고 싶다고 근처 향토 맥주 「오비히로 맥주」에 이야기를 건넨 것은 1999년 5월이었다. 위탁생산(OEM생산) 맥주인 셈이다. 7월 20일에 만들어서 8월말에 완성한 시험작품은 정확하게 「풍부한 목넘김」의 맥주였다. 「이 정도면 할 수 있겠다」라고 자신감을 가진 아리사와씨는 OEM맥주 판매를 사업으로 할 공동경영자를 찾고 있다.

아리사와씨가 맥주 OEM생산을 생각하게 된 계기는 부인이 화장품 판매를 하는 관계로 JBB의 존재와 스테비아 추출액 파워에 대한 정보를 알고 있었기 때문이다. 스테비아의 대단함에 반해 스테비아 식품 개발판매와 스테비아 추출액 보급을 인생의 마지막 도전으로 하겠다고 결의(직장 생활 후 U턴, 현재 침구 판매업을 하고 있다)하였다. 각지의 향토맥주에 착안하여 스테비아 엑기스를 첨가하면 어떨까하고 발상한 것이었다. 위탁생산비에 세금, 라벨비등을 포함해 약 10만엔이 들었다.

주문 받은 오비히로 맥주에서는 1개월이 걸리는 맥주 제조공정의 몇 가지 포인트로 스테비아 엑기스를 첨가하는 실험을 하고 동시에 엑기스 첨가 농도는 어느 정도가 좋은지를 혀 감각에 자신 있는 모니터를 모아 철저하게 검토하고 약 2개월 사이에 제조법을 찾아냈다. 원료는 맥아(이 지방 홋카이도산 이조대맥), 호프, 옥수수, 스타치 등과 업무용 스테비아 엑기스이다. 이것을 소형탱크에 담아 500ml짜리 120병, 1L짜리 40병의 제품으로 「스테비아 한잔」이라고 이름 지었다. 무더운 여름이 끝나가는 8월 말 매일 저녁 반주를 빼놓지 않는 아리사와씨는 완성된 맥주를 장속에서 꺼내 우선 마셔보았다.

깔끔하고 풍부한 목넘김과 독특한 맛

단숨에 꿀꺽 마실 때 목을 넘어가는 맛이 매우 좋다. 산뜻한 그 맛은 독특하고 감칠맛이 있었다. 다 마신 후에도 스테비아 특유의 향이 맥주의 향미료인 호프에 섞여 희미하게 느껴진다. 시판된 맥주에 지지 않는 맥주라고 아리사와씨는 최종 평가하였다.

장에서 꺼낸 맥주는 바로 JBB본사로 보내지고, 홋카이도와 우라와시 두 곳에서 아는 이들에게 시음해보니 「맛있다」 「독특한 맛」이라고 호평하였다. 그리고 스테비아 엑기스에는 여러 가지 약효가 있기 때문에 「다른데서는 맛볼 수 없는“건강 맥주”」이다.

「좋아! 이것이라면 할 수 있겠다」라고 아리사와씨는 자신감을 가지고 음식점과 대중주점 등 일정 양을 소비해주는 곳과 함께 발주원이되어 스테비아 사업을 경영하고 싶

다고 상대를 찾고 있다. 음식점과 주점이라면 고객에게 스테비아 맥주를 내주기 때문에 소비량, 즉 생산량이 계산될 수 있는 셈이다.

OEM생산 맥주는 상품명도 자유로 붙일 수 있는 재미도 있다. 만든 후 완성하기까지 기간이 약 1개월 밖에 걸리지 않는 것도 매력이 있어 각지에서 OEM스테비아 맥주가 나올지도 모른다. 아리사와씨는 맥주원료와 이조대맥도 스테비아를 사용하여 생산하도록 마을 생산자를 설득하고 있다. 스테비아가 여러 가지 일이 가능한 소재인 것은 틀림없을 것이다.

4장 스테비아의 신기한 파워 해석

스테비아 추출발효액이 여러 농축산물의 생산과 가공식품 제조에 사용되어 하늘이 준 「항산화력」을 중심으로 경이적인 힘을 발휘하고 있는 실태를 구체적으로 보아왔다. 스테비아의 어떠한 점이 어떤 메카니즘으로 힘을 발휘하고 있는 것일까? 이것은 추출액을 만든 JBB에게 있어서는 물론이고, 농업과 식품가공업자에게 있어도 매우 중요한 테마이기 때문에 JBB에서는 대학과 제휴하여 철저한 연구를 계속해 왔다. 그 결과 스테비아 성분과 항산화력 힘의 원천, 효과의 메카니즘 등이 차례로 밝혀졌다. 수수께끼의 새로운 해명이 계속되어 그에 따라 스테비아에 대한 이해가 깊어지고 보급에도 탄력이 붙을 것이다. 이 장에서는 스테비아의 「항산화력」을 중심으로 해명되고 있는 사실을 밝혀주고 있다.

1. 무지개송어와 생선기름을 사용한 동북대학 실험

항산화력 시험에는 조건을 갖추기 쉬운 무지개 송어가 최적

스테비아 힘의 원천은 스테비아가 갖는 항산화력에 있고 그것이 세포내에서 발생하는 활성산소를 억제하여 농축산물을 오래 보존할 수 있게 하는 등의 효과를 가져와 이러한 요점을 첫머리에 썼었다. 대학의 연구는 어떻게 그것을 증명한 것일까?

우선 동북대학 농학부 수산화학연구실의 사토교수 실험에 대해 말해보겠다. 이 연구실에서는 스테비아의 힘을 조사하기위해 무지개송어와 생선기름을 사용하여 실험하였다. 그런데 왜 수산화학연구실인 것일까?

그 이유는 생선 기름이 산화하기 쉽고 스테비아 항산화력 등을 조사하는데 최적이어서 수산화학연구실에 의해 연구테마를 고른 것이다.

좀더 자세히 말하자면 생선이 함유하고 있는 지방에는 소와 돼지의 지방과는 달라서

2중 결합을 많이 포함하는 고도의 불포화지방산이 고농도로 함유되어 있고 공기 중의 산소에서 더없이 산화되기 쉬운 특성을 갖고 있기 때문이다.

산화공격을 하는 것은 「활성산소」로 적은 양의 활성산소에도 생선의 지질은 바로 영향을 받는다. 그래서 거꾸로 생선은 활성화력 실험을 하기 쉬운 것이다.

다음으로 동북대학 농학부 수산화학연구소는 왜 스테비아에 착안한 것인가?

그 이유를 학문적으로 말하면 스테비아가 당도 300배나 단 성분인 스테비오사이드와 레바우시오사이드A 등의 특수한 성분을 포함하고 있어 물질대사계가 다른 식물과 크게 달라 새로운 활성성분을 포함할 가능성이 있다고 생각한 것이다.

물질대사란 전문적인 표현이지만 이러한 뜻을 갖고 있다. 대사란 생체 내에서 어느 물질이 화학반응에 의해 다른 물질로 변화하는 것으로 세포의 산화도 그에 해당한다. 이 연구실에서 스테비아는 다른 식물에는 없는 대사계로와 대사산물을 가지고 있는 것은 아닌지 가설을 세운 것이다.

넓게 말하면 그 가설은 스테비아 성분이 살아있는 물고기의 몸 상태와 수명에 좋은 영향을 미칠지도 모른다는 예측과 이해가 가능하다는 것이다.

그럼 실험을 살펴보자. 스테비아 추출발효액은 JBB제품인 수산용 「BMD드링크」를 사용하여 무지개 송어를 사육하면서 이 추출액을 먹이에 석어 주고 그 항산화력을 알아보도록 하였다.

그리고 무지개송어를 선택한 이유는 세계 어디에서도 동일한 조건을 설정하기 쉽기 때문이다. 전 세계 누가 실험해도 같은 답을 얻기가 쉽다. 무지개송어 이외의 물고기는 생식해역에 의해 먹이와 플랑크톤이 다르고 생식온도도 다르고 부모자식간의 몸 상태도 너무 달라서 동일한 조건으로 설정할 수가 없다. 이 연구실에서 행한 실험은 『무지개송어에 대한 스테비아 추출물의 항산화 스트레스작용』이란 표제로 1999년 수산학회에서 발표되어 주목받았다. 아래에 그 논문을 요약해서 소개해보겠다.

스테비아의 뛰어난 항산화력, 그 효력은 녹차의 5배

실험하기위해 우선 사육하고 있는 무지개송어를 2그룹으로 나눴다. 한 그룹에는 신선한 생선기름을 먹이에 10% 넣어 사육하였다. 또 한 그룹에는 산화한 생선기름을 먹이에 10% 넣어서 사육하였다. 그리고 두 그룹 모두에게 「스테비아 추출액을 먹이에 넣어 준 그룹」과 「스테비아 추출액을 먹이에 넣지 않은 그룹」으로 나눴다. 결국 먹이 종류에 따라 무지개송어를 4그룹(각 20마리씩 평균 무게는 6g)으로 나눴다. 그리고 하루에 3번에 걸쳐 배부를 만큼 먹이를 주면서 5주간 사육하였다.

그러자 다음과 같은 결과가 나타났다.

1. 신선한 생선기름을 주고 스테비아 추출액도 준 그룹의 무지개송어는 주지 않은 그룹보다 체중이 42%가 늘었다.

2. 산화된 생선 기름을 주고 스테비아 추출액도 준 그룹은 주지 않은 그룹에 대해 체중증가가 67%였다.
3. 스테비아 추출액을 준 그룹은 신선한 생선기름을 주든 산화된 생선기름을 주든 모두 간장과 혈액 속에서 지질의 과산화 양이 두드러지게 저하하였다.
4. 스테비아 추출액을 주지 않은 무지개송어는 지질이 크게 과산화 하였다.

이상으로 인해 어떠한 것을 알게 되었는가? 벌써 명백해졌다. 스테비아 추출액에는 무지개송어 지질을 산화시키지 않는 항산화 성분이 풍부하게 들어있어 그것이 물고기 체내에서 발생하는 좋지 않은 활성산소를 억제하여 체중증가와 성장을 빠르게 하였다는 것이다. 활성산소라는 단어가 나왔는데 이것에 대해서는 다음 항목에서 설명하겠다.

한편, 스테비아 항산화 효력에 대해서는 일찍이 항산화활성을 인정받은 녹차(항산화 물질로써 유명한 카테킨을 다량함유)의 5배를 넘는다는 것을 이 연구실이 별도의 비교 시험에서 밝혀내었다. 이것은 대단한 사실이다. 그렇기 때문에 무지개송어의 체중증가가 위의 1, 2번 결과와 같이 두드러지게 뛰어난 것이 쉽게 이해할 수 있는 것이다.

또 한 가지 덧붙이자면 위의 3번 결과에 관련된 것으로 스테비아에 의한 간장과 혈액 속에서 지질의 과산화물량 저하는 무지개송어 뿐만 아니라 쥐를 이용한 실험(간장 적출)에서도 실증되어있다. 물고기나 포유동물에 대해서도 유효하여 실증 예는 적지만 증명되었다고 해도 좋을 것이다.

스테비아는 물고기가 저 효소 속에서도 살 수 있는 인성을 향상시킨다

이 연구실 실험에 또 한 가지 주목해야 할 것이 있다. 산소가 적은 물 속에서 무지개송어가 얼마나 살수 있을지, 또한 그 인성에 스테비아 추출액이 어떤 영향력을 갖고 있는지를 알아보는 실험이다.

실험 결과, 스테비아를 먹이지 않은 그룹에서 평균 생존시간은 4.88분인데 비해 스테비아를 먹인 그룹에서는 6.57분이었다. 스테비아를 먹여서 생존시간이 34.6%가 늘어난 것이다.

어떻게 해서 시간이 늘어났는지 그 메카니즘에 대해서는 이 연구실에서 계속해서 연구 중이다. 또한, 그 저 산소 인성을 가져오는 물질이 무엇인지에 대해서도 마찬가지로 연구 중이다.

저 산소 인성 실험은 수산업계에 있어서 큰 의미를 갖고 있다. 예를 들어 저 산소 인성이 강하면 양식지가 어떠한 원인으로든 저 산소 상태가 되었을 때 물고기에게 주는 영향이 적어서 활어를 소비지로 운송 할 때 수조가 저 산소가 되어 물고기가 죽거나 약해지는 것을 막을 수 있기 때문이다. 그래서 스테비아가 갖는 항산화력의 효과가 무지개송어로 증명된 셈이다.

그 항산화력은 야채에 대해서도 효과가 있을 것이라고 충분히 예측된다. 단, 그것이

실험으로 증명되고 바로 스테비아가 보급되기 시작하여 야채, 과일, 축산 등에 놀랄 만한 성과를 올려 그들의 유효성은 실천적으로 증명되어 있는 것이 현상이다.

이 테마로 학문적 연구가 앞으로 활발해 질것은 틀림없고 스테비아 항산화력의 야채와 과일에 대한 유효성이 과학적으로 증명되는 것은 시간문제라고 생각된다.

2. 활성효소란 무엇인가?

심한 운동을 했을 때 발생하며 강력한 산화력을 갖는다

항산화력이란 단어가 여러 번 나오고 있어서 그것에 대해 대체로 알고 있겠지만, 아직 그 내용을 잘 모르겠다고 하는 사람도 있을 것이다. 항산화력에 대해서 좀더 자세히 살펴보도록 하자. 그것은 우선 「활성산소」에 대해 보지 않으면 안된다.

사람을 예로 들어보면, 사람이 살기 위해서는 산소가 없어서는 안 된다. 산소는 호흡으로 인해 공기 중에서 폐로 들어와 혈액에 의해 60조개가 넘는 몸 전체 세포로 운반된다.

세포는 생명활동을 하기 위해 산소와 영양분을 세포안의 미토콘드리아에서 연소시켜 에너지를 만든다. 하지만 심한 운동을 하거나 강력한 자외선으로 인해 (예를 들면 해수욕) 너무 많은 양의 산소가 들어와 결국 산소가 남아버린다.

그렇게 되면 체내에서 산소는 산소끼리 혹은 수소와 수분에 결합해버리는 것이다. 결합한 것을 산화화합물이라고 하는데 그 화합물이 「활성산소」(리액티브·옥시젠 또는 프리래디컬이라고 함)인 것이다. 예를 들면 활성산소는 에너지의 연소와 함께 나오는 “몸의 배기가스”같은 것이다.

산소의 성질에 대해서 조금 설명하자면 산소(분자)는 2개의 산소원자로 이루어있다. 산소원자는 원자핵 주위를 8개의 전자가 빙글빙글 돌고 있는 듯한 형태로 되어있기 때문에 산소분자는 총 16개의 전자를 갖고 있는 것이다. 그중 14개는 짝을 이뤄 안정적이지만 남은 2개는 불안정한 “홀 전자”로 항상 이리저리 맴돌면서 결합할 상대(결합할 것을 「산화」라고 한다)를 찾고 있다.

종지 않은 활성산소로 인한 생활 습관병이 80%를 차지한다

활성산소는 인간의 체내에서 필연적으로 생성되는 것이라고 알고 있지만 활성산소는 대체 어떤 행동을 하는 것일까?

활성산소는 몸의 배기가스라고 하지만 본래는 체내에 침입하는 병원균을 없애는 일을 하는 귀중한 물질이다. 그 구조는 이러하다. 체내의 병원균과 그 밖의 유해한 이물질이 침입하면 면역세포인 백혈구(호중구와 마이크로파지 등)의 세포 균 속 리셉터(수용체)의 산소에서 신호가 와서 그것에 의해 활성산소가 발생하여 외적을 공격해서 없

앤다. 결국 원래 활성산소는 나쁘지 않은 셈이다.

하지만 필요 이상으로 발생할 경우 활성산소가 자기편 백혈구와 그 동료인 임파구를 공격하여 정상 세포까지 파괴하기도 한다. 또한 세포를 보호하는 세포막 속의 지질을 공격하여 손상시켜 다음에는 세포 본체의 단백질과 디옥시리보 핵산(유전자 DNA)과 에너지 제조공장인 미토콘트리아까지 손상시켜 질병을 일으킨다. DNA가 손상되거나 암이 되는 것은 이미 변함없는 사실로, 좋은 것이라도 금새 “악옥(惡玉)”으로 변한다는 것이다.

활성산소의 악행은 그것으로 끝이 아니다. 세포막 내의 지질은 산화되기 쉬워 산화하면 막이 오래된 것처럼 너털너털해진다. 그러면 세포가 노화하여 그 때문에 동맥경화나 심근경색, 간장병 등의 생활 습관병을 유발한다. 나쁜 활성산소는 생활 습관병의 80%를 일으킨다고 하지만 그 밖의 검버섯과 주름, 피부염, 갱년기 장애 등의 원인물질도 된다. 그래서 「독소산소」라는 별칭을 갖고 있다.

활성산소에는 다음과 같은 10가지 종류가 있다.

- ①일중항 산소 ②슈퍼옥시드(산소가 수소와 결합한 것) ③과산화수소(산소와 물이 결합한 것) ④히드록시라디컬(산소가 수소와 결합한 것) ⑤지질 히드로페르옥시드 ⑥지질 페르옥시드라디컬 ⑦지질 알콕시라디컬 ⑧지방산 라디컬 ⑨히드로페르옥시라디컬 ⑩오존.

【주된 활성산소와 그 소거물】

일간지 「양식」 1997년 2월 호 「어류와 활성산소의 관계」 등 으로부터 작성

명 칭	구 조 *	음식물로 섭취하는 유효한 항산화 물질	체내에서 생기는 소거효소
일중항산소	1O_2	아스코르빈산 [비타민C] 카로티노이드 [비타민A]	카로티노이드의 일부 요산
슈퍼옥시드 [SO]	O_2^-	아스코르빈산 [비타민C]	슈퍼옥시드디스크타아제 [SOD]
과산화수소	$H_2 O_2$	α -토코페롤 [비타민E] 아스코르빈산 [비타민C] 세렌	카타라제 유비키논 글루타티온페르옥시다아제 피르빈산
히드록시라디컬	$\cdot OH$		
지질히드로페르옥시드 지질페르옥시드라디컬 지질알콕시라디컬 지방산라디컬 히드로페르옥시라디컬	LOOH LOO· LO· ·HOO	후라보노이드 [비타민B ₂] 카로티노이드 [비타민A]	유비키논 비릴빈
오존	O_3		에스트로겐

* 「·」 은 전자에서 그 물질이 라디컬인 것을 표시

3. 활성산소의 해악에 대한 인체 방어기구

소화효소를 만들어내는 항존성(homeostasis) - 생체 항상화 기능

물론 우리 몸은 나쁜 활성산소가 함부로 날뛰는 것을 보고만 있지 않는다. 이 활성산소의 악행을 억제하기 위해 활성산소를 분해하는 「소거효소」(소화효소가 아님)와 활성산소의 움직임에 억제하는 항산화물질을 체내에 갖추고 있다. 사람의 몸에 갖춰진 생체 'homeostasis(항산화기능)'라고 불리는 신기한 움직임이다.

그 소거효소로써 슈퍼 옥시드에는 슈퍼옥시드·디스무타아제, 과산화수소에는 카타라제와 글루타티온이란 특별한 관계로 되어있다.

하지만 이 소거효소도 사람이 42세를 넘으면 생산능력이 떨어져 움직임도 약해지고 나쁜 활성효소의 폭주를 멈출 수 없게 되어버린다. 결과적으로 몸의 변화, 근육과 신경과 소화기관의 이상, 또는 생활습관병과 노화 등이 일어나는 것이다.

이제는 비타민류가 하나의 방어기구

사람은 체내에 비효소적 방어기구도 갖추고 있다. 항산화물질에 의한 방어기구이다.

대표선수는 「L-아스코르빈산」(비타민C)이다. 이는 일중항산소, 슈퍼옥시드, 과산화수소 이 3가지의 활성산소를 억제하는 만능선수이기도 하다.

그 움직임은 강력한 산화환원성에 의해 홀전자(프리래디컬)와 결합하여 과산화 하게 하는 분자에서 홀분자를 억지로 떼어내어 활성산소의 해를 억누른다는 것이다.

L-아스코르빈산은 수용성이기 때문에 대부분이 지질인 세포막 속에서는 존재할 수 없지만 세포막의 산화를 미연에 방지한다. 그로 인해 세포막 기능 유지에 공헌하고 있는 것이다.

L-아스코르빈산은 이 밖의 피부와 뼈 등의 결합조직인 콜라겐의 생성과 지질 신진대사에도 관계되어있다. 감귤류 등의 과일에 많이 함유되어있다는 것은 잘 알려져 있다.

계속해서 두 번째는 「α-토코페롤」(비타민E)이다. 이것은 과산화수소 소거에 가장 효력을 발휘한다. 또한 지용성(물에 녹지 않음)이기 때문에 세포막에 존재하고 막 속에 발생한 활성산소를 소거하여 지질과산화 연쇄반응을 효율적으로 막는다.

α-토코페롤이 혈관 세포 속에 충분히 있으면 혈액의 점도를 낮춰 혈액 순환을 좋게 하고 혈관의 부드러움을 유지해준다. 항산화 비타민 속에서는 그 효력이 가장 높아진다. 그래서 “노화방지비타민”이라고 불린다.

α-토코페롤은 소맥 등의 곡물 배아유(胚芽油)와 콩 등의 식물성기름 및 생선기름에 다량 함유되어있다. DHA(docosahexaen)와 EAP(eicosa pentaen) 등은 그 보물 창고

이다.

3번째는 「카로티노이드」(비타민A)이다. 베타카로틴은 그와 같은 종류로 특히 일중 항산소에 대해 힘을 발휘한다. 또한 α -토코페롤과 카로티노이드는 서로 협력하여 상승적(相乘的)인 항산화 작용을 발휘한다.

4번째는 「후라보노이드」(비타민B₂)로 이것은 주로 지질 히드로페르옥시드를 소거한다.

5번째는 「글루타티온」으로 활성산소를 직접 포착하거나 소거효소 움직임을 돕는다.

스테비아야말로 항산화 농산물을 만드는 에이스

이제 나쁜 활성산소의 해를 막는 「항산화물질」이란 무엇인지 대체로 알게 되었을 것이다. 항산화 물질은 과일과 야채, 곡물 등이 갖는 비타민 속에 포함하고 있기 때문에 그들을 좋든 싫든 간에 섭취하는 것이 중요하다.

단, 비타민C가 좋다고 하면 C만, 비타민 E가 좋다고 하면 E만 특정한 야채나 과일을 필요이상으로 먹는 사람이 적지 않지만 그것은 잘못된 것이다. 너무 섭취하면 몸에 해가되는 경우도 있다는 것을 잊어서는 안 된다. 예를 들면 비타민A의 근원이 되는 베타카로틴을 다량으로 섭취하면 흡연자의 폐암발생률을 높인다고 한다. 뭐든지 그렇지만 비타민류도 일정하게 균형을 맞춰 섭취하는 것이 중요하다.

그렇게 생각하면 앞으로는 항산화 물질을 풍부하게 함유하는 농산물 만들기가 요구되는 것을 분명하고 새로운 “항산화 농산물”의 발굴과 육성에 저절로 발길이 돌려질 것이다.

스테비아는 그러한 요구를 충족시키는 새로운 항산화농산물(스테비아 자체의 항산화성과 농업자재로서의 항산화 촉진효과)로써 각광받고 있다.

4. 스테비아 항산화력을 철저히 따른다

가장 부패하기 쉬운 생선기름의 산화를 억제할 수 있다면

항산화력에 대한 동북대학 농학부 수산화학 연구실의 실험으로 다시 한번 이야기를 돌려보겠다.

이 연구실의 무지개송어 실험에서는 먹이에 신선한 생선기름이나 산화된 생선기름을 이용하였는데 왜 생선기름을 사용하는 것일까?

그 이유는 이렇다. 자연계에 존재하는 것 중에서 기름은 특히 산화되거나 노화되기 쉬운 물질이다. 식용유인 생선기름, 동물성기름, 식물성기름 중에서 가장 산화되기 쉬운 것은 생선기름이지만 가장 심한 생선기름의 산화를 억제할 수 있다면 동물성 기름

과 식물성 기름 또는 그 밖의 식품 산화는 쉽게 억제할 수 있음에 틀림없다. 하지만 어떻게 해서든 생선기름의 산화방지법을 밝혀내려는 것이 생선기름 실험의 목적이다.

생선기름의 노화방지 기술은 활성산소에 의한 산화를 억제하는 것과 관련 있다. 활성산소에 의한 산화를 억제하는 방법과 물질이 밝혀지면 사람의 노화, 치매, 그 밖의 모든 현대병과 만성병 등의 치료 및 예방에도 이용될 수 있다. 이 연구실에서는 그러한 것도 생각하여 스테비아의 숨겨진 파워를 알기위해 생선기름을 이용한 실험을 한 것이다.

정어리에 대한 스테비아(2000pm) 항산화 활성 지수는 90이다

실험에는 정어리기름을 이용하였다. 왜 정어리일까?

정어리나 전갱이, 고등어 등의 등 푸른 생선에 다량 함유되어 있는 EAP(eicosapentaen)와 DHA(docosahexaen), ‘오메가3’라는 불포화 지방산은 심근경색 예방 등에 매우 효과가 있다는 것이 북미 이누잇(에스키모)에 대한 조사로 최근 들어 더욱 명백해져 주목받고 있다. 이 불포화지방산은 인체 60조개 세포의 세포막을 만드는 물질 중 하나인 지방 속에서 가장 많은 부분을 차지하여 중요한 움직임을 하는 물질이지만 산화되기 쉬워 결국 나쁜 활성산소가 노리기 쉽다. 연구실에서는 이것에 주목하였다. 스테비아의 항산화활성이 어디까지 유효한지 알아보려 한 것이다.

정어리기름에 대한 스테비아 항산화활성은 스테비아 추출액을 2,000ppm 첨가할 경우 100점 만점 중 90점이란 높은 결과를 얻었다. 이것은 강한 항산화력 물질로 판정된 녹차의 열수추출물과 α -토코페롤의 약 4배인 항산화 효과이다. 스테비아 추출액은 생선기름의 산화를 막는 강력한 힘을 가지고 있다는 것을 알았다.

불포화지방산의 대표인 리놀산에 대한 지수는 100

연구실에서는 다시 실험을 계속하였다. 불포화 지방산의 대표로 체내에 가장 많고 산화하기 쉬운 리놀산에 대한 스테비아 항산화활성을 조사하였다.

그 결과 리놀산에 스테비아 추출액 2,000ppm을 첨가하자 항산화 지수는 거의 100이라는 최고치를 나타내었다. 리놀산은 가장 산화하기 쉬운 것이지만, 70°C의 온도 속에서 6일간 거의 산화하지 않았다. 놀랄만한 결과다.

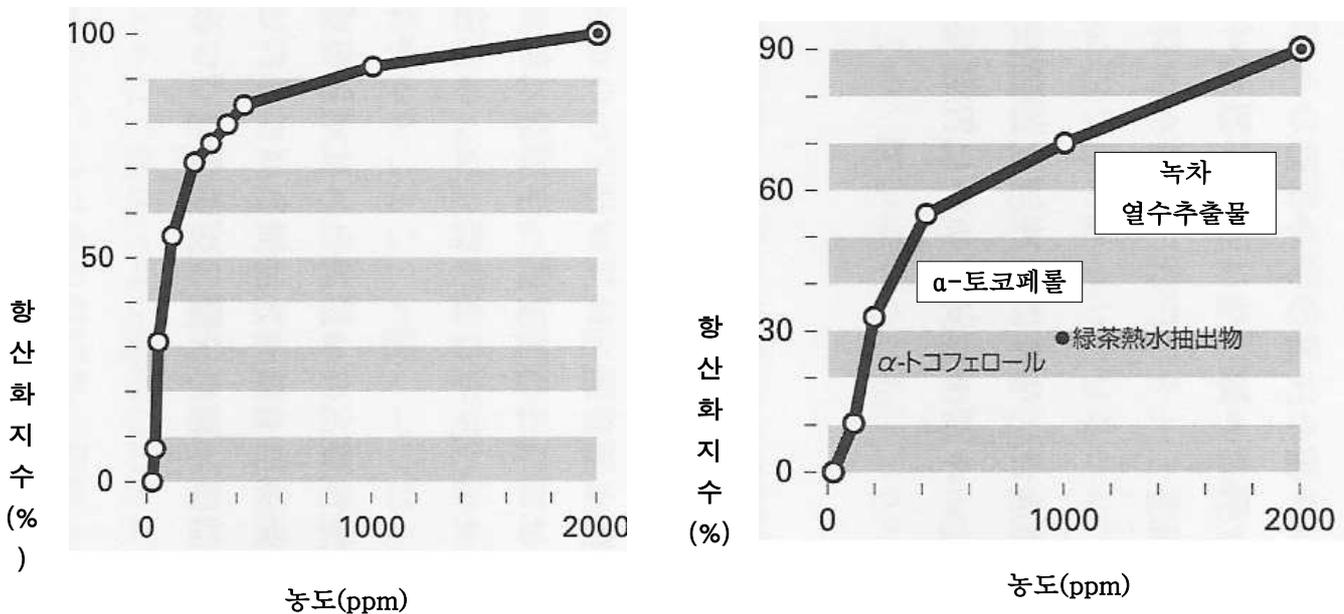
내친 김에 α -토코페롤의 병용효과도 알아보았다. 스테비아 추출액과 α -토코페롤을 각 40ppm씩 첨가하여 병용한 결과, 항산화지수는 76이라는 수치를 나타내었다. α -토코페롤 단체(40ppm)에서 항산화 지수는 50이었기 때문에 상당한 병용효과가 있는 셈이었다.

EPA와 DHA에도 조금 첨가해 보았다. 이 주 성분은 α -리놀산이며, 이 α -리놀산은

현대인의 식생활에서 과잉 섭취되고 있는 리놀산의 해로움(너무 먹으면 혈관에 덩어리를 만들기 쉬움)을 중화 하거나 리놀산 속의 아라키돈산 생성량을 감소시켜 혈관 벽에서의 혈액응고를 막는다는 것을 알고 있다.

그 EPAD와 DHA를 다량 함유하는 정어리기름이 스테비아의 항산화활성에 의해 쉽게 산화되지 않는다는 것이 밝혀진 이유로 이 연구실의 연구는 괄목 할만하였다. 양식의 발전에 매우 반가운 소식을 가져왔다고 기대되고 있다.

스테비아 추출 후 리놀산에 대한 항산화 효과 스테비아 추출 후 정어리에 대한 항산화 효과
(70℃, 6일) (40℃, 4일)



『일본식품과학공업회지』 제 45권 제 5호

최고의 항산화력 농산물을 찾아낸 벤처기업 사장의 선견지명

항산화력 높기로 정평이 난 녹차보다 스테비아의 항산화력이 훨씬 크다는 것이 과학적으로 증명된 것이다. 어쩌면 지금까지 알고 있던 천연물질의 항산화력 중에 스테비아가 최고 일지도 모른다.

앞으로 스테비아 추출액은 농림수산업에 본격적으로 보급 될 것이고 생활 습관병 예방음식 혹은 약제로써 광범위하게 활용될 것이라고 생각된다. 스테비아 원산지인 남미 파라과이와 아만바이 지방의 원주민들이 스테비아로 병을 고쳐 대대로 장수했다는 생명문화의 핵심을 현대 바이오 기술이 드디어 손에 잡히려 한다고 말할 수 있지 않을까.

그 스테비아에 감춰진 파워 중 하나인 항산화력이라는 경이적인 능력이 일본에 들어온 지 약 30년도 못되어 증명된 것은 그야말로 놀랄만한 일이다.

스테비아는 그 외에 다이옥신 분해 및 O-157 살균에도 효과가 있다고 증명되면서 설탕 300배의 단맛을 가진 식물이라는 것에 착안하여 다른데도 반드시 유용한 능력이 있음에 틀림없다고 목표를 정해, 자신의 재산을 던져 스테비아 연구(상품개발)에 몰두해온 JBB사장 사토상의 혜안(慧眼)이야말로 정말 경외할만한 것이다. 사토사장의 사명감과 벤처정신으로 가득 찬 개발 스토리는 머리말에 간단히 소개했지만 정체된 시대에 큰 꿈과 용기를 불어넣어주는 이야기가 아닌가.

5. 항산화력의 원천은 폴리페놀류와 칼륨 무기염류

스테비아 성분 중 함유량이 월등한 칼륨 무기염류

최강클래스인 스테비아의 항산화력이 동북대학 농학부 수산화학 연구실의 여러 연구로 증명되어 잘 이해되었을 것이라 생각한다.

그럼 그 항산화력을 발휘하는 물질은 무엇일까?

그 답을 한가지로 말하자면 카테콜, 클로로젠산 등의 폴리페놀류이며, 다른 하나는 「탄산칼륨」이다.

그래서 항산화력 물질에 대해 조금 더 이야기를 계속해 보겠다.

이 수산화학 연구실에서는 스테비아 추출액 성분분석을 시행한 결과 칼륨, 나트륨, 마그네슘 등의 무기염류가 포함되어있다는 것을 알게 되었다. 그 중 칼륨 무기염류의 함유량은 100ml 중에 2,200mg이나 있었다. 과학기술청이 정한 「第 4訂 식품 성분표」(새로운 안에 대해서는 第 5訂)에 의해 칼륨 함유량이 많다고 되어 있는 식품의 수치와 비교하면 스테비아가 단연 많다는 것을 알게 된다.

스테비아에는 이 외에도 다음과 같은 성분이 들어 있는(주된 함유량은 아래의 표를 참고)것이 밝혀졌다. 지금 주목하고 있는 것은 카테콜과 클로로젠산 등의 폴리페놀류 외에 칼슘, 인, 철분 등의 미네랄류, 그리고 α -토코페롤(비타민E), 후라보노이드(비타민B₂), 베타카로틴(비타민A), 피리독신(비타민B₆), 나이아신(니코틴산), 비오틴, 판토텐산 등의 비타민류, 초산, 천연효모 등이다.

폴리페놀류와 칼륨염에 의한 복합적이고 상승(相乘)적인 효과

연구실에서는 스테비아 추출액에 포함되어 있던 무기염류의 항산화활성을 알아보았다. 그 결과 2.5일간의 실험에서 항산화활성은 칼륨 화합물인 탄산칼륨(칼륨탄산염)의 지수가 「87」, 탄산

스테비아 농축액 성분(100ml 중)

JBB스테비아 연구소 조사

칼로리	47Kcal
β카로틴	54μg
비타민A	30iu
비타민B ₂	0.28mg
비타민B ₆	0.36mg
비타민E	0.17mg
나이아신	3.9mg
비오틴	17.4μg
인	200mg
칼슘	120mg
철분	1.3mg
나트륨	22mg
칼륨	2200mg
판토텐산	1.8mg
초산	0.37%
젖산	0.85%
중금속(pb)	10.00ppm 이하
카페인	검출되지 않음
비소	검출되지 않음
효모 외	

수소칼륨이 「68」, 염화칼륨이 「19」 가 나왔다. 나트륨의 화합물인 인산나트륨은 「57」, 탄산나트륨은 「19」 였다.

특별한 점은 탄산칼륨을 2,000ppm 첨가한 6일간의 실험에서 항산화활성지수는 「99」 였는데 얼마 후 바로 100점 만점을 기록했다는 것이다. 리놀산의 산화가 거의 저지된 것이다.

이로 인해 스테비아 추출액의 항산화 활성의 주역은 폴리페놀류와 수많은 칼륨무기염류 속의 「탄산칼륨」 이 아닌가하는 가설(예측)이 성립된다. 하지만 아직 과학적 실증에는 미치지 못하고 있다. 스테비아 추출액이 칼륨을 함유하는 것은 확인하였지만 그것이 「탄산칼륨」 인지 실증하는 것이 간단하지 않아 앞으로의 테마인 셈이다. 실험

에서 얻은 항산화지수는 “시약 칼륨탄산염”을 사용해 온 것으로 스테비아추출액에 칼륨탄산염이 존재하는지는 아직 명확하지 않다.

단, 현시점에서 다음과 같은 것은 확실하게 말할 수 있다.

스테비아 추출액의 강력한 항산화활성의 원천은 무엇인가? 그 물음에 대한 답은 이러하다.

「폴리페놀류와 더불어 다량 함유된 칼륨염에 의한 것으로 생각된다. 그들이 복합적이고 상승적인 효력을 발휘하고 있다고 생각 된다」 「칼륨염에 대해서는 칼륨탄산염이 스테비아 항산화활성 중심적 역할을 다하고 있다고 생각해도 좋다」

항산화력의 주역은 폴리페놀류와 칼륨(탄산칼륨)이라는 것이 거의 명확해졌는데 얼마나 흥미로운 일인가. 지금까지 항산화력은 베타카로틴(비타민A)과 L-아스코르빈산(비타민C) 등의 비타민류로 평가 해왔지만 칼륨설은 새로운 정보이다. 앞으로 연구의 진전이 기대된다.

단, 탄산칼륨의 항산화력이 밝혀지고 나서 사람들이 비타민제를 섭취하도록 보조 영양소로써 탄산칼륨을 넣어도 좋겠냐고 묻는다면 그렇지 않다(앞으로는 어떻게 될지 모르지만). 스테비아 추출액을 농산물에 살포하거나 건강식품(음료)으로 섭취하고 비로소 탄산칼륨의 항산화력을 기대할 수 있는 것이다. 스테비아 추출액의 여러 가지 성분이 복합적이고 상승적으로 항산화력을 만들고 있다는 사실을 잊어서는 안 된다.

새롭게 주목받고 싶은 칼륨의 움직임

인체 조직에는 27종류의 미네랄(무기물)이 체중의 약 4%정도 존재하고 있고, 그것들이 몸의 각 부위를 구성하거나 체내에서 일어나는 여러 가지 화학반응에 중요한 역할을 다하고 있다. 칼슘을 예로 들면 이것은 뼈와 치아의 주성분이며 부족할 경우 잘 알려져 있듯이 노인에게 많은 골다공증이 생기는 몸속 성분으로서는 유명한 물질이다.

그에 비해 칼륨은 일반적으로 관심이 적지만 “스테비아의 탄산칼륨”을 계기로 앞으로 칼륨에 대한 주목이 높아질 것으로 생각된다. 그래서 체내 칼륨의 움직임에 대하여 다른 주요물질과 함께 병행하여 간단히 살펴보도록 하겠다.

미네랄 속에서 칼륨, 칼슘, 인, 나트륨, 유황, 마그네슘은 인체의 모든 조직과 체액에 들어 있다. 칼륨은 세포내의 체액에 집중(나트륨은 세포외의 체액인 혈액, 임파액, 척수액 등에 집중)되어 체액 속의 산과 알카리의 균형=폐하지수(pH)의 균형조정을 하거나 근육조직의 움직임을 돕고 있다.

체내수분과 pH의 균형이 무너지면 신경세포와 근육세포의 움직임이 저해되어 온전하지 않은 배뇨나 배변, 혈압 상승, 부정맥, 동계(動悸), 그리고 몸이 나른해진다. 근무력증, 장폐색, 지각둔화, 반사기능 저하 등을 초래하기도 한다.

칼륨은 혈액 속 포도당량을 조절하는 인슐린이란 호르몬(췌장의 랑게르한스섬에서

분사)의 움직임에 지탱해 주고 있다. 그래서 칼륨은 당뇨병을 예방하는 역할도 맡고 있다.

즉, 혈액 속의 포도당이 너무 많아지면 간장과 근육으로 이행시켜 산화분해 또는 글리코겐이나 지방에서 포도당으로 변환을 촉진시키는 것이다. 이 기능이 깨지면 혈액 속의 포도당이 늘어나 소변 속으로 배출되는 당뇨병이 되거나 혈액 속 포도당이 줄어 (혈당치가 떨어져) 현기증을 일으키거나 혼수상태에 빠지게 된다. 즉, 칼륨은 당뇨병과 혈당치 저하를 예방하는데 빼놓을 수 없는 물질이다.

칼륨은 여분의 나트륨을 체외에 배설하여 혈압을 내리는 일도 한다. 나트륨(식염)도 소중한 일을 맡고 있는 것은 말할 것도 없지만 많은 사람들이 너무 먹어서 고혈압이나 뇌졸중을 일으킨다. 이에 대해 칼륨은 부족한 사람이 많은데 체중 70kg인 사람의 필요량은 하루에 1~2g이라고 한다.

이리하여 칼륨을 다량 함유한 스테비아의 존재가치가 높다는 것을 잘 알 수 있다.

미네랄의 더없이 소중한 움직임

이제 인에 대해서 말해보겠다. 스테비아가 함유하는 성분으로는 칼륨 다음으로 2번째로 양이 많은 것이 인이다. 스테비아 추출액 100ml 중 200mg이다.

인은 세포의 인지질과 핵산 성분이 되어 지방과 당질 대사를 돕는다. 또한 심장을 규칙적으로 움직이게 하는 생체기능도 맡고 있다. 인이 부족하면 치아가 약해지거나 골절되기 쉬워지면 장벽에서 영양분 흡수도 나빠진다.

계속해서 칼슘을 살펴보면 인 다음으로 함유량이 많아 스테비아 추출액 100ml 중 120mg을 함유하고 있다. 칼슘은 전에 말했듯이 인체의 뼈와 치아의 주성분인 주요한 물질로 인체 내의 칼슘의 99%를 뼈와 치아가 차지한다. 나머지 1%가 혈액 속에 포함되어 그것이 부족하면 뼈나 치아에서 보충한다. 뼈와 혈액 속에는 인산칼슘이라는 형태로 존재하여 전체량의 3%를 차지한다. 그 움직임은 심장의 활동을 자극하거나 혈액의 응고에도 관여하고 있다. 칼슘부족이 되면 세균과 바이러스에 대한 면역력이 저하되고 알레르기, 아토피, 류마티스, 신경통, 치통, 또는 초조함과 시스테리 등의 원인이 된다. 그리고 골다공증도 일으킨다. 성인 1인당 필요한 양은 하루 600mg이라고 한다.

다음으로 마그네슘은 위의 내벽 근육의 움직임을 조절하거나 칼슘의 정착을 돕는다. 칼슘과 마찬가지로 이것도 부족하기 쉬운 미네랄이다. 부족하면 구역질이 나거나 두통이 생긴다. 숙취로 두통이 생기는 것은 알콜 분해물질인 아세트알데히드의 영향과 수면부족에 의해 체내에서 수분과 마그네슘을 잃었기 때문이다.

스테비아는 뛰어난 ‘면역초’다

이처럼 스테비아가 함유한 미네랄 성분 및 그 기능에 대해 살펴보면 스테비아란 식물이 갖는 “약효”의 대단함에 놀라게 된다. 이 장에서 자세히 살펴본 항산화력에 맞춰 JBB 사토사장이 스테비아를 「면역초」라고 칭하는 것도 당연한 것이다. 그것도 대단한 ‘면역초’이다.

그러한 눈에서 면역초 스테비아를 보면 항산화력을 중심으로 한 신기한 힘이 무엇인지 납득이 갈 것이다.

5장 스테비아가 만드는 「의식동원(醫食同源)」의 세계

고령사회로 인해 건강이 가장 중요시 되는 시대가 왔다. 잠만 자거나 지각이 둔해지지 않고 건강하게 오래 사는 것은 누구나 원하는 바이다. 그러기 위해서는 어떻게 하면 좋을까? 「의식동원」에 철저히 지는 것이다. 의식동원이란 의원과 음식 혹은 건강과 음식은 근본이 같다는 의미이다. 결국 건강하기 위해서는 「올바른 식사」가 기본이 되어야한다는 가르침이기도 하다. 하지만 이것을 일상생활의 기본으로 하기가 어려워 잘못된 식생활로 건강을 해치는 사람이 얼마나 많은가. 이번 장에서는 식생활의 어디가 잘못되었는지 그것을 어떻게 고쳐야할지 그리고 그것에 스테비아가 더해지면 어떻게 되는지를 실질적이고 유익한 정보를 살펴보겠다.

1. 잘못된 식생활과 건강

사람의 몸은 정밀하고 장대한 생명화학공장

사람의 몸은 27종의 원소, 60조개의 세포로 되어있는 것은 이미 앞에서 말하였다. 그 원소는 함유량이 많은 순으로 수소, 산소, 탄소, 질소, 나트륨, 칼슘, 인, 유황, 칼륨, 염소, 마그네슘 등이다. 이 원소들은 모두 식품에서 섭취하지 않으면 안 된다. 이들을 기본으로 60조의세포가 생겨 인체를 형성하고 있는 것이다.

또한 그 몸은 세포를 움직이는 에너지를 만들기 위해 산소(호흡)와 영양소(음식)를 매일 섭취하여 소화효소를 분사하여 소화하고 끝없이 혈액을 만들어 그로인해 영양소를 전신에 보내고 있다. 그리고 노폐물을 배출하고 혹은 호르몬을 만들어 몸의 생리를 유지하고 혹은 면역물질을 만들어 외적과 싸워 건강을 지켜 뇌를 움직이게 하는 지적생활을 하게하는 것이다.

효소나 호르몬, 혈액 등 육체를 살리는 많은 물질을 만드는 몸은 말하자면 장대한

생명화학공장으로 인산 한사람이 살기 위해 필요한 화학공장을 입지하려고 하면 동경 23구의 구역에 필적하는 용지가 필요하다는 것이다. 또한 그들 공장은 참으로 정교하여 24시간동안 쉬지 않고 움직이고 있다. 이것을 보면 건강한 육체를 유지하기 위해 우리가 주의해야하는 것이 현실적으로 이해가 된다.

즉, 몸과 에너지의 근원이 되는 음식을 잘 섭취하고 육체에 주는 스트레스를 줄여 평온한 정신상태를 유지하고 밝고 긍정적으로 규칙적인 생활을 하는 것이다.

또한 식품 첨가물과 농약(밭담 등의 위험성)이 함유되지 않은 안전하고 필수 영양소를 가진 신선한 음식을 균형을 생각하여 적절한 열량을 섭취하는 것이다. 그리고 담배를 피우거나(니코틴 등에 의한 밭담의 위험), 술을 너무 마시거나(간장에 부담을 주어 당뇨병과 간장병의 위험) 하지 않는 등의 철칙이 바로 떠오른다. 이 외에도 그러한 마음가짐은 많지만 우리는 그런 영생의 가르침을 얼마나 지키고 있는가?

안전성 · 영양 · 맛 「음식의 3대 요소」에 결함투성이

「올바른 식사」를 하고 있냐는 물음에 100% 「YES」라고 대답할 수 있는 사람이 얼마나 있을까. 식생활 문제이전에 「올바른 음식」이 적은 것은 아닐까. 음식은 현재 여러 가지 문제를 안고 있는데 내용물이 개선되기는커녕 악화되는 것으로만 보인다.

문제는 크게 3가지를 들 수 있다. 그 첫 번째는 안전성 문제이다. 농약과 화학비료에 의해 생산되는 농산물은 농약에 절었거나 초산체 질소(질소비료과다에 의해)를 식물체내에 다량 사용하고 있기 때문에 그것들이 인간의 체내에 들어가 건강장애의 원인이 되는 것이다. 가공식품의 절반이 필연적으로 사용하고 있는 식품첨가물도 마찬가지이다.

농약과 첨가물은 가령 소량이라고 하더라도 예를 들어 알레르기를 일으키거나 복수의 농약과 첨가물이 체내에서 반응 하여 나빠지는 복합위해가 걱정되는데 지금 복합위해에 대해 명확한 식견이 없다. 또한 초산체 질소는 체내에서 단백질과 결합하여 니트로소아민이라는 발암성 물질을 생성한다고 한다. 그리고 쓰레기 소각과 함께 다이옥신이나 오래 전부터 환경 속에 배출되고 있는 PCB등에 의한 농수산물전체에 걸친 소위 내분비교란물질(환경호르몬)오염 문제도 있다.

두 번째는 농산물 영양성분 문제이다. 주된 야채와 과일 영양성분은 과학기술청이 만들고 있는 「일본식품표준성분표」(현재는 4訂 이고 5訂을 작성 중)에서 식품마다 단백질과 지질, 탄수화물, 비타민류, 미네랄류(나트륨, 칼슘, 칼륨, 인 등)의 함유량이 결정되어 있다. 하지만 그 중 특히 미네랄 성분의 함유량이 아주 오랫동안 조금씩 감소하는 경향이 있다.

유기농업에서는 퇴비 외에 뽕가루와 굴 껍질, 조개껍질, 해초, 깻묵 등을 섞은 미네랄이 풍부한 유기비료를 사용하지만 화학비료농업은 질소, 인산, 칼륨만 함유된 화학합

성비료를 이용하기 때문에 미네랄 부족이라는 경향은 당연한 결과이다.

본래 여러 미네랄이 풍부하게 함유되어있어야 하는 농산물에 미네랄이 부족한 것은 어처구니없는 일이다. 겉보기에 정돈되어 보이고 별레 먹지 않았다고 해서 보기 좋은 것을 찾는 소비지향은 반드시 바뀌어야 한다.

3번째는 맛에 대한 문제이다. 달기만하고 맛의 깊이가 없으며 향도 없는 야채가 위세를 떨치고 있다고 연배인 사람들이 한탄하는데 역시 야채 본래의 맛이 없어진 무미 건조한 야채는 있을 수 없다. 미네랄 부족은 이 “맛없는 맛”과 관계있는 것이다.

안전성, 영양, 맛이라고 하는 이른바 맛의 3대 요소에 문제가 있기 때문에 현대인의 식생활은 매우 위험에 처해있다. 너무 과식해서 일지도 모른다.

에도 후기 네덜란드 의술에서 일본의 네덜란드 학 시조로 만들어진 스기타씨가 「양생칠불가(養生七不可)」라는 것을 집필하였다. 스기타씨는 ‘7불가’ 중 하나로서 「제대로 된 것이 아니면 탐이 나더라도 먹지 말아야 한다」고 하며 혼동되는 것이라면 먹어서는 안 된다는 충고를 상기시키려 했다.

폭음폭식 · 편식 · 지나친 유동식에도 문제

음식을 섭취하는 것과 식사하는 방법에도 문제가 있다. 에도 전기의 유생과 본초학자로 알려진 카이바라 에키켄(貝原益軒)은 그가 쓴 「양생훈」에서 「음식은 배의 80%만 먹어야하며, 배 80%에는 의사가 필요 없다」라고 끊임없이 반복해서 설명하였다.

「양생훈」은 카이바라 에키켄이 80세를 넘어서 쓴 가족에 대한 “훈시”인데 깊이 음미하면 음미할수록 마음에 와 닿아 지금까지도 누구에게나 들어맞는 충고라고 할 수 있다. 폭음폭식은 물론 배부르게 먹으면 어떻게 될지는 모두가 체험해봐서 잘 알고 있을 것이다.

식사 방법도 문제투성이다. 아이들이 밥을 먹을 때 팔꿈치를 짚거나 등을 구부려 단정하지 못한 자세로 먹고, 젓가락을 바르게 사용하지 않거나 식사예절에 어긋나는 등 흐트러진 식사매너가 눈에 띈다. 출산 감소와 맞벌이 부부가 늘어나 아이가 혼자서 밥을 먹는 「고식(孤食)」이 늘어나 이것도 하나의 사회적인 문제라고 할 수 있다. 식사매너를 가르쳐주고 싶어도 예의범절조차 되지 않는 것이다.

오늘날 국민은 식사를 천천히 할 시간과 여유가 없기 때문에 부산하게 초특급으로 급히 먹어버린다. 결국 요리의 맛보지도 못하고 씹지도 못한 채 먹는 풍조가 만연하다. 그래서 패스트푸드점이 박차를 가하고 있다. 말없이 급하게 먹어 삼켜버리는 것으로 식사를 끝내버리는 것이다. 그렇게 되면 아무리 맛있고 영양 풍부한 요리를 먹더라도 아무런 의미가 없게 된다. 역시 식사는 가족이나 동료와 함께 이야기 하면서 즐겁고 편안한 분위기 속에서 요리를 천천히 음미하며 잘 씹어서 먹지 않으면 피와 살이 되지 않는다. 물론 올바른 자세와 깔끔한 매너로.

이야기가 조금 벗어나지만 음식물을 남기거나 폐기하는 것도 문제가 있다. 음식점이나 가정에서 먹고 남기는 것, 슈퍼마켓 등에서 기간이 지나 폐기하는 것, 가정에서 냉장고 속 음식재료의 노화나 부패로 인해 폐기 하는 등 그 방자함은 드러내지 않고 있을 뿐이다. 일본에서는 식료품 공급량의 약 25%가 폐기되고 있다는 조사결과도 있다. 1억2천만 국민의 4명 중 1명의 음식이 소비되지 않고 버려진다는 것은 심각한 일이다. 식료품 자급률이 40%까지 내려갔다고 소란을 피우는 나라라고는 생각할 수 없는 일이다.

2. 맛있는 농산물이란 무엇인가?

「맛있는 농산물」을 정의한다

맛있는 농산물이란 무엇일까? 그것은 단순 명확하게 대답할 수 없는 어려운 문제이다. 이유는 농산물의 「맛」에 대해서 아직 알지 못하는 부분이 있고 맛은 시대에 따라 변하며 품종개량도 변화되기 때문이다. 맛있는 요소가 품종개량에 의해 변화 되고, 그 변화 된 것이 맛있다고 하다. 예를 들면 달기만 한 과일이나 향이 거의 없는 오이나 토마토처럼 말이다.

결국 맛을 정의하는 것이 거의 불가능한 상황이지만 과감히 따져 들어가 보도록 하겠다. 「맛있는 농산물」의 기본적인 조건으로 필자가 들고 싶은 것은 다음의 4가지이다.

1. 단맛과 신맛이 적당한 균형을 이루고 있는 것(쓴맛, 매운맛을 가진 것은 그 특징을 충분히 갖고 있는 것)
2. 향이 좋은 것.
3. 씹는 맛이 좋은 것.
4. 신선한 것.

또한, 이들(특히 1번)이 달성되기 위해서는 기본적인 조건으로 식물체가 본래 갖아야 하는 영양소와 미네랄이 식물 속에 정확히 함유되어있는 것(영양소나 미네랄과 맛은 본질적으로 다르지만 관련이 없지는 않음)이 필요하다.

그 상황이 어떻게 만들어질 수 있는가 하면 그것은 식물의 뿌리와 그 주위에 서식하는 「근권(根圈) 미생물」의 공생관계를 잘 유지하는 것(pH6~7로 유기물이 풍부한 토양 1g속에는 4~10억개의 여러 미생물이 있어서 빠르면 2시간정도로 세대교체를 하고 있다)이 제일이다.

즉, 토양속의 유기물이 풍부하면 미생물은 그것을 식물이 호흡하기 쉬운 형태(대부분의 무기물과 아미노산, 핵산, 비타민 등의 유기물)로 분해하고 그것을 다시 식물이 뿌리로 흡수한다. 그 유기물은 식물체 내에서도 광합성에 의해 탄수화합물로 만들어져 식물은 미생물을 위해 미생물이 좋아하는 아미노산이나 핵산을 뿌리에서 토양 속에 분

사한다. 미생물은 그 분사물과 토양속의 유기물(죽은 미생물의 균체도 포함)을 먹으려고 뿌리 주위에 몰려들어 공생관계가 생겨난다. 이 아미노산이나 핵산이야말로 맛이 있기 때문에 뿌리와 근권 미생물의 공생관계가 맛을 만들어내는 기초가 되는 셈이다.

진정한 야채의 조건 4가지는 안전성 · 영양 · 맛 · 보존기간

그럼, 진정한 야채의 조건이란 무엇일까? 그것은 다음의 4가지를 들 수 있겠다.

1. 안전성에 문제가 없는 것.
2. 영양적으로 우수한 것.
3. 맛있는 것.
4. 보존성이 좋은 것.

이번 장 첫 부분에 음식의 3대요소로 들었던 1~3번을 분명히 하기 위해 「진정한 농산물」의 기본적 요소 4번째 조건 「보존성」을 덧붙이겠다.

이 1~4로 구분 짓는 포인트를 맛으로 들면 「단맛」, 「향」, 「입에 맞는 정도」의 3가지가 있다. 한 가지라도 「NO」라면 진정한 자력이 결여되었다고 볼 수 있다.

무 농약인지 그렇지 않으면 몇 번 농약을 사용했는지는 먹어봐서는 알 수 없다. 하지만 농약을 많이 사용한 것은 잎이 특히 뭔가 맵싸하고 부자연스러운 맛이 나는 것이 특징이다. 약간의 벌레 먹은 것이 안심할 수 있다는 사람들이 늘고 있다는 것은 수긍할만한 일이다.

3. 향산화 식품의 ‘에이스’ 탄생

스테비아가 진정한 농산물을 만든다

현대인의 식생활이 얼마나 잘못되어 있고 제대로 된 농산물이 얼마나 적은지 그리고 그런 농산물의 조건이 무엇인지를 살펴보았다.

자신의 건강을 만들어 가기 위해서는 제대로 된 농산물을 올바르게 섭취하는 것이 근본적인 것이라는 것을 잘 알고 있을 것이다. 그것이 즉 「의식동원」이라고 하는 것이라는 것도.

국민 모두가 의식동원의 실현을 목표로 하여 생산자는 제대로 된 농산물을 만들고, 소비자는 그것을 손에 넣으려하고 있지만 현실과 이상의 차이는 크다.

그 차이를 메우기 위해 우선 생산물을 제대로 만들기 위해 생산 면에서 농산물의 「안전성」 「영양소」 「맛」을 향상시키려고 유기재배 등 재배방법 연구를 개선하여 성과를 올리고 있는 사람들이 늘고 있다. 또한, 「보존성」에 관하여 유기재배를 중심으로 일정한 효과를 올리는 노하우를 확립한 사람들도 적지 않다.

그러한 가운데 스테비아 추출액이 농업자재로 주목받고 있는데, 그것은 다음과 같은 이유 때문이다.

1. 스테비아는 농약을 분해하기 때문에 농약을 사용하는 경우에도 잔류정도가 적어져 농산물의 안전성이 높다.
2. 스테비아 추출액 자체가 여러 미네랄 성분을 다량 함유하고 있기 때문에 농산물의 영양분 속에서도 미네랄 함유량이 높다.
3. 농산물의 맛에 감칠맛이 있는데, 그중 과일의 단맛이 특히 높아 전체적으로 품질이 향상된다.
4. 스테비아가 갖는 항산화력에 의해 농산물의 보존성이 좋아 진다.
5. 스테비아가 갖는 여러 가지 효력에 의해 농산물의 체력(특히 뿌리의 발근력)이 강해져, 농산물의 수량이 올라간다.

이처럼 앞에서 진정한 농산물의 조건으로 든 4가지 요소에 대해 스테비아 파워가 모두 발휘하고 있어서 스테비아는 제대로 된 농산물 만들기 「의식동원」 실현을 위해 가장 뛰어난 것임에 틀림없다.

특히 보존성에 대해서는 몇 번을 말했듯이 이전의 농업자재나 농법으로는 상상도 못한 만한 효과를 발휘한다. 그 이유는 스테비아가 강력한 항산화력을 갖고 있기 때문임에 틀림없다.

그러한 의미로 스테비아는 항산화 농산물·항산화 식품의 에이스 중의 에이스라고 해도 과언이 아닐 것이다.

지방질 LOOH가 최대의 문제

스테비아를 항산화 식품의 에이스라고 하는 이유를 여러 번 반복하였지만, 다시 한번 항산화력의 문제를 정리하면서 살펴보도록 하자.

체세포가 활동하기 위해서는 에너지가 필요하고 그 에너지는 영양분의 연소(산소화의 결합)에 의해 얻어져 그때 발생하는 “배기가스”가 「활성산소」라고 불리는 물질인 것은 앞에서 언급한 대로이다.

활성산소는 병원균 등을 살균·소독하는 것으로 없어선 안 되지만 과잉발생하면 슈퍼옥시드(SO), 지질 히드로페르옥시드(LOOH), 과산화수소(H₂O₂)와 같은 강한 산화력을 갖는 유해한 것으로 변해버린다.

한편, 체내에는 활성산소의 해로부터 몸을 보호하는 기구도 갖추고 있다. 한 가지는 항산화효소(소거효소)에 의한 방어계로 그 효소에는 슈퍼옥시드에 대한 슈퍼옥시드·디스무타아제(SOD)나 글루타티온페르옥시타아제, 카타라제 등이 있다. 다른 하나는 항산화지질에 의한 방어계로 α-토코페롤(비타민E), L-아스코르빈산(비타민C), 베타카로틴(비타민A) 등이 있다.

이러한 방어기구는 모두 완전하다고는 말할 수 없다. 슈퍼옥시드·디스프타아제(SOD)에 의해 완전히 퇴치하지 못한 슈퍼옥시드(SO)는 체내에서 보다 산화력이 강한 지질 히드로페르옥시드(LOOH) 등으로 새롭게 변신을 하기 때문이다.

이 LOOH가 최대의 “문제아”로 이것을 방치하면 LOOH는 세포내에 침입하여 유전자(DNA)를 손상시켜 암이나 동맥경화, 뇌졸중, 심근경색 등을 일으키는 원인이 된다. 하지만 이 LOOH에 대항할 수 있는 소거효소나 항산화물질은 아직 발견되지 않은 상태다.

“LOOH 대응형”의 새로운 항산화 식품이 바로 스테비아

이러한 배경 하에 LOOH 등에 유효한 항산화물질을 찾아내려 하는 시도가 이전부터 계속되는 동시에 항산화 물질을 함유한 항산화 식품 개발도 시행되어 왔다.

그 결과 합성 항산화제가 많이 만들어져 사용되고 있다. 하지만 합성항산화제에는 발암 등의 “부작용”을 지적받는 것도 있어서 천연항산화물질의 발견 또는 그 물질의 추출 및 상품 개발이 오랫동안 기다려지고 있는 것이다.

그 요구에 응하는 물질로써 마침내 스테비아 추출액이 등장한 것이다. 에이스 중의 에이스라고 해도 좋을 정도로 강력한 항산화력을 갖고 있기 때문이다.

그 강력한 항산화활성은 나쁜 활성산소의 최대 문제아라고 불리는 지질 히드로페르옥시드(LOOH)의 포착에 특효를 발휘하는 것이 거의 밝혀졌다.

그것은 동북대학이 실시한 지질 히드로페르옥시드에 분자구조와 아주 닮은 DPPH를 이용한 연구였다. 즉, 스테비아 추출액이 DPPH를 매우 활발하게 포착한 것이다. 또한 그 힘은 슈퍼옥시드(SO)에 대한 포착력을 훨씬 잘 견디는 것이었다. 스테비아의 DPPH에 대한 효과는 LOOH에 대해서도 거의 마찬가지로 봐도 틀림없다고 할 정도다.

이제 종래의 SO대응형을 뛰어넘는 새로운 LOOH대응형인 천연 항산화 물질·항산화 식품이 탄생한 것이다!

스테비아 추출액은 이러한 “감춰진 훈장”을 끌어내어 항산화제로써 농업, 수산업, 그리고 항산화식품으로는 건강드링크 또는 “식품첨가제”로 두부나 면류 등 가공식품에 적극적으로 도입되고 있는 것이다.

임신억제작용과 발암성 등의 문제점 모두 해결

스테비아 추출액이 항산화 식품이나 건강식품으로 또는 식품첨가제로 제대로 인지를 받기 위해서는 농작물이나 인체에 절대적으로 부작용을 미치지 않아야 한다는 것이 전제 조건이다. 안전성의 증명이다. 스테비아는 감미료로 보급되기 시작하면서 임신억제 작용이나 발암 등의 위험성에 대해 몇 번 지적받은 적이 있었지만 권위 있는 연구 기

관의 연구 조사에 의해 모든 의심이 사라졌다고 한다. 또한 JBB스테비아 연구소에서도 독자적으로 각종 연구기관에 조사를 의뢰하여 「아무 문제없음」이라는 분석결과를 얻은 것이다.

과거에 지적받았던 문제의 경위를 몇 가지 소개해 보겠다.

1968년 미국의 과학지 「사이언스」에 「스테비아 액이 쥐의 출산율을 20~30% 낮춘다」라는 내용의 기사가 실렸다. 임신억제작용을 의심하는 것이었는데 그 기사에는 실험에 대해서는 자세하게 기술되어 있지 않았다. 결국 그 후 이 문제는 발표자 플래너스씨의 공동연구자를 비롯해 몇몇 미국의 대학과 독일의 연구자에 의해 명확히 부정되었다고 한다.

또한 스테비아 공업회 안전성부회에서는 「사이언스」 기사에 대항하는 동시에 「보다 간단하고 정확한 임신시험으로 재시험 할 필요가 있다」라며 일본식품분석센터 ‘다마’ 연구소의 안전성 시험부에 시험을 의뢰하였다. 그 결과 「스테비아 모든 추출액은 플래너스 방식의 2~3배량을 섭취해도 쥐의 임신이나 출산에는 무관 하다」라는 결론이 나왔다(식품화학신문 1996년 7월 4일부).

1970년대 초에 몇 번 지적된 발암성 문제는 어찌 되었는가? 암 원성과 독성시험은 오사카시립 환경과학 연구회에서 실시하여 스테비아 안전성이 확인되었고, 최기형성 시험에도 「사용한도양인 “100mg/일”의 경구투여로 어떠한 최기형성도 인정되지 않았다」라고 보고 되어 있다.

또한 스테비아의 감미 성분인 스테비오사이드에 대해서는 만성독성이 없다는 것이 오사카시립환경과학연구소에 의해 또한 급성독성도 없는 것이 사단법인 일본식품위생 협회에 의해 증명되고 있다. 이 협회의 시험에서는 체중 20g이 쥐에게 1ml의 스테비아 추출액을 한번에 강제경구투여해도 아무런 문제도 나타나지 않았다. 이것을 체중 60kg의 인간에 적용해보면 스테비아 추출액을 한번에 3L를 마셔도 괜찮다는 수치가 나온다.

1974년에는 「스테비아 감미료 당전이품에 독성이 있다」라는 문제도 일어났었다. 하지만 후생성의 독성시험 가이드라인에 따른 형태로 영국 한턴돈 연구소가 시행한 실험(쥐에게 스테비아를 13주간 투여)에 의해 의심되었던 점은 부정되어 스테비아 감미료 당전이품의 안전성이 입증되었다.

스테비아 추출액에는 어디를 봐도 문제가 없다는 것이다.

4. 스테비아가 암 · 당뇨병 · 아토피에 이르기까지 효과가 있다는 보고

스테비아 엑기스 때문에 살 수 있게 되었다는 보고가 많다

의식동원을 실현하기 위한 에이스는 스테비아라고 언급하였듯이 스테비아 엑기스(건

강드링크)를 마신사람들로부터 시한부 인생을 선고받았었는데 스테비아로 나왔다는 감동의 보고가 JBB스테비아 연구소에 계속해서 들어오고 있다고 한다. 이리하여 스테비아는 의식동원을 실현하고 현대의 난치병을 타파한다는 「최고의 4번 타자」라고 고쳐 말하지 않으면 안 된다. 「뛰어난 면역초」다운 면목이 약여한 것이다.

이제 스테비아에 의해 병을 어떻게 고치고 예방하게 되었는지 사용자로부터 보고된 예를 기준으로 살펴보겠다. 보고된 예는 그야말로 “만병”에 이르고 있는데 그 중에서 암, 당뇨병, 그리고 아토피 이 3가지에 대해 한 가지씩 소개해 보겠다.

주의해서 보지 않으면 안 되는 것이 하나 있다. 그것은 환자가 스테비아만 먹은 것이 아니라 의사와 상담하여 약과 함께 스테비아를 먹어 병을 고쳤다는 것이다. 즉, 스테비아가 단독으로 병을 고쳤다고는 단정할 수 없는 것이다. 또한 인체가 기본적으로 가지고 있는 병을 고치는 힘인 「호메오스타시스(homeostasis)」에 대해 설명했듯이 환자의 질병이 나은 것은 이 호메오스타시스에 의한 것일지도 모른다. 그리고 질병이 나왔다고 해도 개인차가 있어서 같은 처방으로 누구나 나올 수 있는 것은 아니다. 병의 치유에 대해서는 이와 같이 총합적으로 받아들이는 것이 필요한 것이다.

62세의 주부가 스테비아를 2개월 동안 사용하자 폐암 진행이 멈추다

우선 암을 살펴보자. 이와테현의 S씨(71세)는 62세 때 직장암이라는 것을 알고 적출수술을 받았다. 인공항문 수술은 성공하였지만 그 후 검사에서 폐에 까지 암이 전이되어 있다는 것을 알고 아연실색 하였다. 의사는 수술은 권하였지만 부부의 희망대로 수술하지 않고 항암제 위주로 한 치료를 하게 되었다. 「부부 두 사람의 힘이라면 반드시 나올 것이다」라고 격려하면서, 하지만 암은 진행되었고 항암제는 생각대로 듣질 않았다. 몸의 여기저기가 아프고 전신이 나른하며 병태는 악화되기만 하였다.

재수술을 생각하였을 때 남편이 스테비아가 몸에 좋고 여러 질병에 효과가 있다는 정보를 아는 사람에게 듣게 된 것이다. 그래서 바로 스테비아 엑기스를 주문한 S씨는 약 5ml를 하루에 3번씩 마시기 시작했다. 의사와도 상담했기 때문에 조금이라도 상태가 좋아지기를 바랄 뿐이었다. 복용한지 2, 3일이 지나자 얼굴에 붉은 기가 도는 것은 남편이 먼저 느꼈다. 본인도 복용 후 웬지 몸이 따뜻해지고 기분이 좋아지는 느낌이 들었다. 2주 후 얼굴색이 확실히 알아볼 정도로 좋아졌다. 동시에 전신의 나른함이 점차 사라지고 몸 상태가 좋아져 원기가 솟는 듯 했다. 두근거리는 마음으로 계속해서 스테비아를 복용하자 어깨와 여기저기 아팠던 곳이 누그러졌다.

S씨는 스테비아가 약효를 발휘하기 시작한 것은 아닌가 생각하고 1개월에 1번씩 받는 정기 검사를 기대하였다. 기대했던 대로 정기검진에서는 「병태가 점점 좋아지고 있다」고 진단되었다. S씨는 너무 기분이 좋아 「반드시 낫겠다」라고 스스로에게 맹세하였다. 그리고 1개월 뒤 다음 검진에서 「폐암 진행이 멈추고 있다」 「직장에도 수술 후

아무런 이상이 없다」라는 탁선(託宣)을 받았다. 「항암제가 효과가 있었나보군」이라고 의사는 말했다고 한다.

S씨 부부의 기쁨은 말할 것도 없다. 고친 이유는 뭐가 됐든 상관없었다. 생명만 유지할 수 있다면. 그리고 9년이 지나 암세포는 전과 마찬가지로 존재하고 있지만 지금도 항암제와 스테비아 “병용”으로 S씨는 건강하다. 한번 병에 걸려본 사람이 장수한다는 말처럼 건강을 소중히 하는 절제된 생활을 보내고 있다고 한다.

혈당치 400mg에서 120mg으로 당뇨병이 완치되어 약이 필요 없다

다음으로 당뇨병을 살펴보겠다. 동경의 회사사장인 Y씨(59세)도 스테비아 엑기스를 복용하고 당뇨병에서 탈출한 한 사람이다. 벌써 약10년 전의 이야기이지만 오랫동안 당뇨병을 앓고 있던 Y씨는 친구가 스테비아를 권해 당뇨로 인해 고통 받고 있던 어깨 당김, 몸의 나른함과 피곤함을 없앨 수만 있다면 좋겠다는 생각에 스테비아를 복용하기 시작하였다.

Y씨는 3달에 한 번 통원치료로 약을 먹으면서 식이 요법에 의한 열량 조절(2000 ~ 2500kcal)을 하고 있었다. 하지만 혈당치가 높아 400mg(정상치는 110mg이하)를 넘을 정도였다. 조금 방심해서 열량을 초과하거나 좋아하는 술을 너무 마시게 되면 혈당치는 급격하게 올라갔다. 당뇨병은 만병의 근원이라고 하는데 이는 간경화나 간장암으로 갈 위험이 크기 때문이다. 스테비아를 만난 것은 그때였다. 스테비아를 매일 아침저녁으로 2번씩 한수저의 원액을 물에 타서 마셨다. 마신지 1개월이 지나 측정해보니 혈당치는 약 120mg으로 떨어져있는 것이 아닌가. Y씨와 의사 모두 놀랐다. 약 만으로는 효과가 없었기 때문이다. 그리고 1달 뒤 열량 조절을 하면서 술을 삼가는 생활을 계속 한 뒤 측정하자 마찬가지로 120mg이 나왔다. 이제 괜찮아진 것이다. 더구나 어느 샌가 어깨 당김과 몸의 나른함도 사라져있었다. Y씨는 사장직을 물러날 때까지 못 고치는 것이 아닌가 하고 반신반의했던 당뇨병을 드디어 극복할 수 있게 된 것이다.

단 2개월 만에 혈당치가 400mg에서 120mg으로 내려간 것이 믿을 수 없는 기분이 들었지만 고질병을 고쳤다는 자신감을 되찾은 Y씨는 든든한 마음으로 자제된 식생활을 계속하고 있다. 물론 그 후로 약과는 인연을 끊었다. 부작용 걱정도 없어서 지금은 스테비아가 건강의 반려자이다. 그리하여 이제 사장직에 새로운 의욕으로 임하고 있다고 한다.

중학생 때부터 22세까지 고민했던 아토피가 반년 만에 완치

마지막으로 아토피에 대해 설명하겠다. 카나가와현의 K씨는 중2 때 재발하여 7년 전인 22세 때까지(2살 때 처음 생겨서 고쳤었다) 아토피성 피부염이 완치되지 않아 고민하고 있었다. 통원치료를 하며 스테로이드 약(염증과 알레르기를 억제하는 약으로 강한 부작용이 있어 좋지않은 않다)을 사용하여 심한 증상만은 억제하고 있는 상황이었다. 목덜미, 머

리 턱 밑 등 자주 땀이 나는 곳에 아토피성피부염이 낫지 않고 남아있는 것이었다.

아토피는 아이뿐만 아니라 어른이 되어도 생기며 그 증상은 사람에 따라 크게 차이가 난다. K씨는 이 성가신 질병과 하루 빨리 인연을 끊고, 병고에서 해방되고 싶다고 갈망하고 있었다.

그때 텔레비전에서 스테비아가 나와 아토피에 효과가 있다고 하여 바로 주문해서 시도해보았다. 사용법은 매일 아침 식사 전에 스테비아 액기스를 5mg 마시는 것과 복용 뒤 습진이 있는 환부에 액기스를 바르는 것(나중에는 스테비아 크림으로 바꿈)이었다. 한달정도 지나자 눈에 띄는 효과가 나타났다. 좀처럼 나아지지 않았던 목, 머리, 턱 밑의 가려움이 없어지고 습진이 적어지며, 습진이 있던 상흔도 조금씩 깨끗해졌다. 오랫동안 스테로이드를 사용해도 낫지 않았던 아토피성 피부염이 스테비아로 나은 것이다.

스테비아를 계속 애용한지 반년 뒤 아토피 증상은 깨끗이 사라졌다. 부작용이 걱정되었던 스테로이드와는 완전히 인연을 끊을 수 있었던 것이다. 기적이 일어나 K씨는 기쁨의 나날을 보내고 있다.

누구나 스테비아로 동맥경화를 억제하고, 생활 습관으로 인한 질병을 예방할 수 있다

암, 당뇨병, 아토피 증상이 3가지의 치료 예에 대한 보고를 살펴봤는데 암과 함께 현대의 3대 사망원인으로 들 수 있는 뇌졸중과 심근경색에 대해서도 스테비아로 나았다는 보고가 많다.

뇌졸중(뇌출혈, 거미막하출혈, 뇌경색 등) 과 심근경색은 발병하면 한순간에 목숨을 앗아가기도 하는 무서운 병이다. 병의 원인은 「동맥경화」에 있지만 나이에 상관없이 누구에게나 일어날 수 있는 이 병들에 대한 구조들을 살펴보자.

동맥경화란 심장의 관동맥과 뇌동맥의 혈관 내막 벽에 나쁜 콜레스테롤(산화콜레스테롤)이 있거나 혈관 내벽세포가 활성산소에 의해 파괴되어 과산화지질(오래된 유분) 덩어리가 되어 혈관의 폭이 좁아져 버리는 상태를 가리킨다. 나쁜 콜레스테롤과 과산화지질은 서로 반응하는 성질을 갖고 있기 때문에 이 덩어리진 부분에 나쁜 콜레스테롤이 모이게 되어 버린다. 혈관의 상처를 수복하려는 혈소판의 죽은 것까지 모여 질척질척 해진다.

여기에 백혈구의 일종인 마이크로파지(대식세포)라는 세포가 산화콜레스테롤을 먹으러 온다. 마이크로파지는 산화콜레스테롤을 매우 좋아해서 무엇보다 잘 먹는다. 마이크로파지는 원래 노폐물과 유물을 포식하는 좋은 세포로 스케자(청소부) 역할을 하고 있지만 좋아하는 산화콜레스테롤을 너무 많이 먹으면 맞받아쳐서 자신도 죽어버린다. 그 죽은 것은 보통 혈액에 의해 운반되는데 혈관 벽에 응어리가 있으면 거기에 들러붙어 쌓여 완전한 혹상태가 되어버린다. 그리고 혈관 안쪽이 점점 팽창되어 결국 혈류부분이 좁아져 동맥경화라고 불리는 상태가 되는 것이다.

이것이 심장 가까이에서 발생하면 심근경색, 뇌의 경우 뇌출혈(혈관이 파괴됨)이나 뇌혈

전(혈관이 막힘)이 되는 셈이다.

스테비아 엑기스를 마시고 예를 들어 뇌출혈이 나왔다는 보고가 있는데 그것을 단순히 말하면 뇌출혈의 원인이 되는 동맥경화가 스테비아가 갖는 「항산화력」에 의해 억제된 것이라고 생각할 수 있다. 이것은 보통 스테비아를 음용하여 동맥경화가 되지 않기 위해 「예방」하는 것을 의미한다.

동맥경화는 피할 수 있는 것이다.

이것이 바로 중요한 점이다. 스테비아의 이러한 항산화력은 「면역력 향상」도 가져오기 때문에 다른 생활습관 질병과 암 또는 알레르기 질환이나 감기 등에도 틀림없이 효력을 발휘하는 것이다. 스테비아 엑기스 음용자로부터 「효과가 있었다」는 수많은 보고는 그것을 증명하고 있는 것이라고 해도 좋을 것이다.

그리고 그 예들에 대한 역학적인 인과관계는 전문가에 의해 순차 입증되어 가는 것이라고 생각된다.

6장 환경오염과 O-157, 에이즈 등에 효과가 있는 스테비아의 위력

스테비아 추출액이 농업자재나 식품첨가물, 혹은 건강드링크나 동물의 약으로써 효력을 발휘하는 것을 보아왔다. 스테비아는 그 밖에도 니코틴이나 농약의 분해력을 가지고 있다는 것도 이전부터 확인되고 있다. 그리고 최근 다이옥신을 분해하거나 HIV(에이즈바이러스)등을 살균하는 능력을 갖고 있는 것을 새롭게 알게 되었다. 틀림없이 21세기의 커다란 환경문제나 공포 대상인 현대병으로부터 인류를 구하는 구세주의 출현이라고 해도 과언이 아닐 것이다. 이번 장에서는 다이옥신, O-157, HIV를 중심으로 그들에 대한 스테비아의 놀랄만한 힘을 연구기관과 대학의 연구 성과에 의해 분명히 하겠다.

1. 다이옥신

인류가 무심코 만들어버린 최악·최강의 독극물 다이옥신

다이옥신은 소형저온의 쓰레기 소각장에서 배출되는 맹독물질로 알려져 있다. 매우 안정된 화학물질로 일단 체내에 들어가면 좀처럼 분해 되지 않고 쌓여 사람의 신체나 생식기능에 여러 가지 상처를 주어 내분비교란물질(환경호르몬)의 하나로 경계되고 있다.

다이옥신은 정식(正式)으로 ‘폴리염화디벤조파라다이옥신’이라 하며 영어로 머리글자만 나열한 PCDD가 일반적인 약자로 쓰인다. PDCC와 폴리염화디벤조퓨란(PCDF), 코프라나 PCB(Co-PCB)의 3종류를 총칭하여 다이옥신류라 부른다.

다이옥신류는 벤젠환(탄소원자 6개와 수소원자 6개가 ‘거북이 껍질’형태를 한 것에 대

한 화학구조) 의 수소 무언가가 염소(원소기호 Cl)로 치환된 것으로 염소의 수나 위치에 의해 이성체가 222개가 된다. 그 중 독성이 가장 강한 것은 「2·3·7·8 네 염화디벤조다이옥신(2·3·7·8 TCDD)」라고 불리는 것으로 급성독성은 맹독이라 불리는 청산가리의 1000배 이상, 사린의 2배 이상이 되어 만성독성도 강하고 생식이상 외의 최기형성, 발암성 등이 있게 된다.

생식이상은 야생 물고기나 새, 짐승의 경우 암컷끼리의 페어링이나 수컷의 성기 단소화가 보이고, 사람의 경우 여성의 불임이나 남성의 정자수가 감소하는 등의 예가 늘고 있다(원인은 다이옥신이나 다른 내분비 교란물질로 볼 수 있다)고 지적되고 있다. 또한 최기형성으로는 미군이 베트남 전쟁에서 베트남 야산에 투하한 고엽제 속의 다이옥신이 환경 속에 남아 그 영향으로 많은 기형아(가축에도 기형이 발생)가 태어났다는 조사보고가 있다. 베트남에서 중절 수술이 시행되었던 이중태아 등도 그 피해자이다. 발암성으로는 일본에 있는 몇 개의 자치단체 쓰레기 소각장 주변에서 이상하게도 암 환자의 높은 발생률을 볼 수 있다는 것이 주민 조사 등에 의해 밝혀지고 있다.

다이옥신류는 화학물질이 제조공정이나 폐기물 소각에 의해 의도하지 않게 생성된 부산물이다. 화산의 폭발로도 생성되었을 가능성이 있으나 지금은 염소를 포함한 플라스틱, 비닐, 발포(發泡)스티롤 랩 등을 저온소각(300~600℃)했을 때 생성 배출된다고 한다.

플라스틱이나 랩 속의 비염소계라면 큰 문제는 없다. 하지만 염(NaCl)이나 종이(표백제 염소 사용)를 태우면 발생원인이 되는 것이다. 이것이 인류가 의도하지 않게 만들어 버린 최악·최강의 독성 물질인 다이옥신이라는 것의 실태이다.

생물 농축된 다이옥신이 95%는 음식물을 통해 체내에 들어간다

1977년 네덜란드에서 처음 소각로에서 다이옥신이 검출된 이래 각국이 대책을 세워 왔는데 일본의 뒤처짐은 단지 겉으로 드러나 있지 않을 뿐이다. 쓰레기 소각은 1000℃이상으로 하면 문제는 없다며 후생성은 자치단체에 고온 소각로로 바꿀 것을 요구하고 있지만 소형저온 소각장이 전국에 1,800곳이나 있어 모두 바꾸기에는 오랜 시간이 필요하기 때문에 거의 포기 상태에 가깝다고 말해도 좋을 정도이다.

쓰레기 소각장 등에서 공기 중에 배출되는 다이옥신은 대기, 물, 토양 속에 축적되어 야채나 물고기, 가축 등을 통해 “생물 농축”되어 인체에 쌓이게 된다. 인체에 쌓인 것은 95%가 음식물로 인한 것으로 모유에서도 고 농도의 다이옥신이 검출되게 되어 앞으로 어떤 영향이 사람에게 나타날지 어쩐지 불안한 느낌이 든다.

1999년 2월에는 사이타마현 도쿄로자와시의 시금치 등이 소각장의 재에 섞인 다이옥신에 오염되어 있다고 텔레비전에 보도 되어 큰 소란을 일으켰던 것이 기억에 새롭다.

국회는 1999년 7월 의원입법에서 「다이옥신 류 대책 특별 배치법」을 성립시켜 「사람이 일생동안 계속 섭취해도 건강에 영향을 미치지 않는 내용(耐容) 1일 섭취량(TDI)를

체중 1kg당 4피코그램(1피코그램은 1조분의 1g)이하로 한다 (법령으로 정함)」 라는 것을 처음으로 규정하였다. 또한 환경청이 대기, 토양, 수질의 환경기준을 정하게 되어 뒤늦게나마 국가에서 드디어 규정적으로 움직이기 시작한 것이다.

이법은 2000년 1월에 시행되었지만 이로 인해 다이옥신 배출 삭감을 위한 행정이나 사회의 움직임이 얼마만큼 속도를 올릴 수 있을지 우리에게 주어진 과제는 큰 것이다.

또한 다이옥신의 발생을 어떻게 억제하고 환경 속에 배출된 다이옥신을 어떻게 무해화(無害化) 할지 대학이나 연구 기관, 기업이 그 기술연구를 서두르고 있어 그 성과에 기대를 걸고 있다.

소각재 속의 다이옥신 독성 96%를 분해하는 스테비아

이러한 상황 속에서 JBB에서는 스테비아가 다이옥신을 분해할 수 있을지 모른다고 예측하고 1998년 '스미토모' 화학 분석 센터에 그 검사를 의뢰하였다.

검사에서는 다이옥신이 섞인 실제 소각재(20kg)를 사용하였다. 다이옥신 농도를 잰 뒤, 그것을 두 가지로 나눠 스테비아 추출액(50% 희석)을 첨가한 것과 첨가하지 않은 것으로 구별하였다. 잘 교반해서 24시간 두었다가 다시 다이옥신 농도를 재었다.

그 결과 스테비아를 넣은 소각재의 24시간 뒤 다이옥신(PCDD)농도는 1g당 0.41나노그램(1나노그램은 1억분의 1g)에서 0.11나노그램으로 감소하였다. 또한 디벤조퓨란(PCDF)농도는 0.66나노그램에서 0.26나노그램으로, 독성 등의 양은 0.12나노그램에서 0.0045나노그램으로 감소하였다. 독성 양이 96%의 감소율을 보인 것이다.

스테비아가 다이옥신을 분해하는 강력한 힘을 가지고 있다는 것을 알게 되었는데 스테비아의 어떠한 성분이 어떤 구조로 분해하는지에 대해서는 아직 알지 못한다. 쓰레기 소각 단계에서 스테비아의 이용, 그리고 환경 속에서의 스테비아 이용을 실용화하기 위해 기술 개발과 맞춰 연구의 진전이 기대된다.

현재 다이옥신을 없애기 위한 방법으로는 활성탄 등을 사용하여 흡착하는 것이 이용되고 있지만 활성탄의 폐기처리 문제가 남기 때문에 스테비아의 다이옥신 분해력에 큰 기대를 걸고 있는 것이다.

2. O-157

위생대국을 들연 위협해온 배로 독소를 가진 대장균

1996년 5월 26일 오카야마현 오쿠초의 초등학생들과 유치원생 468명이 걸리고, 약 1주일 사이에 2명의 초등학교 1학년생이 사망하는 「O-157 재앙」 이 발생하였다. 병원성 대장균 O-157이라는 세균은 순식간에 전국 각지에 퍼져 약 3개월 사이에 환자 9,500명과 사망자 2명이 나오는 일대의 패닉사건이 되었다. 학교에서의 집단 발생 오

염원으로써 급식 햄버거나 카이와레 무가 의심되던 중 반드시 손을 씻고 생식을 피하는 철저한 식사로 인해 환자의 발생은 점차 가라앉았다. 하지만 그 이후에도 많지는 않지만 매년 발생하고 있어 세균은 생활환경속에 늘 자리 잡고 있다고 볼 수 있다.

위생대국을 돌연 위협한 O-157재앙은 현대 사회가 예상치 못한 공포와 마주하고 있다는 것을 알려주었지만 정말 중요한 것은 사회적으로 철저히 대비하여 시민 모두가 O-157성격을 잘 이해하고 평상시에 경계를 게을리 하지 않는 것이다.

O-157은 길이 약 1000분의 2mm, 폭 약 1000분의 1mm의 막대모양 세균이다. O-157의 'O'는 균체에 있는 항원 물질의 명칭(O항원)이다. 소의 장기관 속 등에서 많은 대장균들 여기저기 뒤섞여서 살고 있다. 대장균은 균체의 항원 항체 반응의 차이로 현재 173종으로 분류되어 있는데 「O-157」은 157번째로 인정된(1982년, 미국) 병원성 대장균이라는 것을 의미한다.

대장균의 대부분은 해롭지 않지만 그 중에서 설사를 일으키는 것이 있어 그것들을 '병원성 대장균사'라고 한다. 이 중 독소가 강한 「베로 독소」를 갖는 「장관출혈성 대장균」은 O-157을 포함해 6종류가 있다. 병태를 살펴보면 처음에는 복통이나 수양성 설사를 가져오지만 출혈성 설사를 동반하는 것도 있다. 또한, 신장의 세뇨관을 파괴하거나 혈소판 감소, 신부전증을 초래하는 HUS(용혈성 요독 증후군)나 뇌 장애를 일으키는 것도 있다.

예방책은 다음과 같다. 「우선 손을 깨끗이 씻는다. 정성껏 씻었다면 일단 OK! 비누로 씻는 것이 가장 안전하다. 버스 손잡이나 난간 등 수분이 적은 곳에서는 세균이 살 수 없기 때문에 그러한 접촉은 걱정하지 않아도 된다. 악수하는 것도 마찬가지이다. 또한 식품은 가열하는 것이 예방에 좋다. 균은 60℃에서 15분, 75℃에서는 1분정도 가열하면 죽게 된다. 햄버거 같은 식품의 경우는 속에도 균이 들어있을 가능성이 있기 때문에 속까지 충분히 익히는 것이 중요하다.

스테비아 30% 수용액으로 베로 독소 거의 전멸

생각지도 못한 세균의 만연함을 세균의 역습이라고도 말하지만 한편으로는 치료약 연구가 급히 진전되어 몇 가지 유효한 약제와 처방이 점차 명확해 지기도 하였다. 그러던 중 동북대학 농학부의 카미오 교수(미생물학)와 토미토 조교수(미생물 생화학)가 O-157에 대한 스테비아 약효를 조사하던 1997년 6월의 어느 날 스테비아가 두드러진 효과를 발휘한다는 것을 밝혀냈다.

실험은 미야기현 보건 환경센터에 보관되어 있는 O-157 주균을 사용하였다. 스테비아 추출액과 혼합하여 37℃에서 2시간 동안 방치한 뒤 살균효과를 살펴보았다. 또한, 참고로 하기위해 장염 비브리오균(同 센터 보관)에 대해서도 같은 방법으로 조사하였다.

그 결과 스테비아 추출액의 20~30%수용액으로 장염 비브리오 균이 1억분의 1, 병원성 대장균과 살모넬라균이 약 100만분의 1정도로 감소하는 강력한 살균효과를 보였다.

0-157이 발하는 베로 독소에 대해서는 20%의 수용액으로 3분의 1이하로, 30% 수용액으로는 검출되지 않을 정도의 살균 효과를 나타냈다.

연구 그룹에서는 스테비아 성분이 베로 독소 산출을 억제할지, 그리고 독소를 세포 밖으로 배출시킬지 어떨지 그 작용을 확인하기위해 여러 가지로 추측해 보았다.

카미오 교수 연구진은 살균 효과를 갖는 성분이 무엇인지 지정하여 자세하게 살균효과의 정량을 분석 하고 살균의 구조 해명도 진행해갈 방침이다.

3. 에이즈 바이러스(HIV)

2000년 여름 일본 현재의 환자 수는 2,367명, 사망자 수는 총 1,180명

1980년대 이후 세계적으로 급격하게 감염자를 퍼치고 있는 “현대병” 에이즈. 환자의 괴로움이 텔레비전을 통해 방영되며, 치료법이 아직 개발 중이어서 많은 사람들이 두려움 속에 살고 있다고 하였다. 그 에이즈 바이러스에 스테비아가 매우 효과적이라는 있다는 것을 1998년 후쿠시마 도립 의대 의학부의 모다교수와 타카하시 교수 연구진이 밝혀냈다.

우선 에이즈에 대해 설명해 보겠다. AIDS(에이즈)는 정식으로 Acquired Immunodeficiency Syndrome 라는 후천성면역부전증후군의 준말이다. HIV(Human Immunodeficiency Virus=인간의 면역부전바이러스)라는 바이러스가 일어나는 감염증이다. 에이즈를 한마디로 말하자면 HIV에 의해 몸의 면역기능이 파괴되어 저항력이 약해지고 여러 가지 감염 등이 유발되어 사망에 이르게 되는 병이다. 감염(보균)되어도 발병하지 않는 경우도 있지만 발병하면 사망할 위험이 높아진다.

감염은 성행위, 혈액제제투여, 신장이식, 각막 이식 등에 의해 일어나 일본에서는 1985년 혈우병 환자가 제 1호 에이즈 환자로 확인 되었다. 2000년 6월 25일 시점에서 환자 수는 2,367명, 사망자 누계는 1,180명을 넘고 있다. 또한, 전 세계의 환자 수는 약 220만명, 감염자는 3,430만명(WHO조사)으로 나타나고 있다.

후생성 에이즈 위원회는 에이즈 진단 기준을 작성하여 이하 21질환을 에이즈 지표 질환으로 정하고 있다.

칸디다증(식도, 기관지, 기관지 또는 폐), 크립토코카스증(폐 이외), 크립토스포리디움증, 사이트메가로 감염증, 단순 헤르페스감염증, 카포지 육종, 후발성 뇌 임파종, 임파성 간질성폐렴/폐임파과형성, 비정형 항산균증, 카리니 폐렴, 진행성 다발성 백질뇌증, 토키소플라즈마뇌증, 화농성 세균감염증, 고쿠시디오이드 진균증, HIV뇌증, 히스토플라즈마증, 이소스포라증, 비 호지킨임파종, 결핵, 살모넬라 균혈증, HIV소모성증후군.

일본의 혈우병 환자의 HIV감염은 HIV에 오염된 수입 비 가열 혈액제제가 환자에게 사용되었기 때문에 밝혀져 비 가열제제의 위험성을 후생성은 알면서도 적절한 대응을 하지 않았다고 하여 소송을 일으키는 등 국가의 책임을 묻고 있다. 또한 후생성은 관련 자료를 숨겨 공표하지 않는 등 불쌍사나운 모습도 보여 배신적이고 폐쇄적인 성질이 함께 비판받았다.

에이즈 바이러스와 면역세포 결합 저지율 98%

후쿠시마 독립의대 모다교수와 연구진은 스테비아의 「항 에이즈 활성」에 대한 연구 성과를 1998년 4월 미국 샌디에고에서 열린 「국제 항 바이러스 학회」(제 11회 항균 연구 국제회의)에서 발표하였다.

실험은 에이즈 바이러스를 스테비아 추출액(원액과 희석액)과 섞어 세포수의 변화를 보는 방법으로 실시하였다.

에이즈 감염은 그 막(膜)상에 있는 당 단백질 분자(gp120)가 면역 시스템이 필요한 총 지휘관 헬퍼 T세포의 막상에 있는 단백질분자(CD4라고 불리는 항체)와 결합하는 것으로 일어나지만 실험에서는 「스테비아가 바이러스의 끝에 달라붙어 gp120과 CD4와의 결합을 저지하는 것」 「그 저지율은 원액이 최고로 98%였다는 것」을 알았다.

gp120이 CD4에 결합했을 때 시약(페르옥시타제)을 더하면 황색이 나타나는 것을 알고 있다. 실험에서는 스테비아를 섞지 않으면 색을 띄고, 원액 스테비아를 섞은 것은 gp120과 CD4가 거의 결합하지 않기 때문에 색이 나오지 않았다는 것으로 스테비아 항 에이즈 활성을 확인 하였다.

이 연구진의 연구는 지금도 계속되고 있다. 스테비아가 갖는 항 에이즈 활성 성분이 무엇인가를 밝혀내는 것과 스테비아를 약제로 정제하여 분자를 잘게 절단해도 항 에이즈 활성을 발휘한다는 것을 확인하고 또한 사람에게 정맥주사로써 효과가 있다는 것까지 알아내는 것이 연구 과제이다. 그 장애물을 넘어야 비로소 스테비아를 약제로 이용하는 길이 열린다고 타카하시 교수는 말한다. 그것을 우선 동물실험에서 확인하고 그 다음에 사람에게 확인 한다는 프로세스가 필수 인 것은 말할 것도 없다.

에이즈 신약 개발 도중 천연식물계의 신약에 큰 기대를 걸다

에이즈 바이러스인 gp120이 헬퍼 T세포인 CD4와 결합한 뒤 어떻게 되었는지에 대해 조금 전문적이지만 살펴보도록 하겠다.

2가지가 결합한 후 에이즈 바이러스는 헬퍼 T세포 속에 들어간다. 그리고 “역전사 효소”라는 비밀 병기를 사용하여 자신의 유전자를 헬퍼 T세포의 유전자로 바꿔 자신의 복사본을 계속해서 생산 시킨다. 다른 면역세포는 헬퍼 T세포의 명령으로 움직이지만

헬퍼 T세포가 점차 장악하게 되기 때문에 면역 시스템은 기능하지 않게 된다. 에이즈가 면역부전이라고 불리는 이유이다.

현재, 에이즈의 치료약으로는 AZT 등 9종이 인허되어 있지만 AZT는 역전사효소의 움직임을 저해하는 약으로 에이즈 바이러스를 공격하는 약은 아니다. 약값도 비싸서 연간 최저 2만달러(약 220만엔)에 달하기 때문에 많을 경우 9종의 약을 조합하여 융통성 있게 처리하고 있는 듯하다.

또한 면역 항체인 「면역 글로블린 M」(IgM)이 에이즈에 효과가 있다고 하지만 에이즈 바이러스는 페렴 바이러스와 달리 변화가 빨라서 점차 바로 다른 헬퍼 T세포로 바뀌거나 같은 헬퍼 T세포 사이에서도 미묘한 차이가 있기 때문에 항체를 만들어도 의미가 없어지는 면도 있다고 한다.

지금 세계의 학자나 연구자들이 연간 약 7,000종류의 물질에서 에이즈 바이러스에 효과가 있는 것을 찾아 연구하고 있다고 한다. 그리고 현재 신약도 점차 개발되고 있지만 그 95%는 화학 물질계이고 나머지가 천연 물질계라고 한다. 부작용이 없는 천연 물질계의 신약 개발에 세계속의 기대가 모이고 있는 것이다.

4. 과학기술 진흥사업단과 사이타마현이 스테비아 연구 조성

의약품과 식품 안전기술에 연관된 “스테비아 VS 세균”의 연구

스테비아 연구는 1998년도와 1999년도 2년에 걸쳐 과학 기술청의 외곽단체인 과학 기술 진흥사업단에서 조성을 받았다. 「독창적 연구 성과 육성 사업」에 의한 것이다.

1998년도의 그 테마는 「스테비아발효액의 살균작용 해명 및 스테비아 발효액을 이용한 병원 세포제거 기술 개발」이고, 1999년도에는 「스테비아 발효액의 향산화 성분의 해명과 스테비아 발효액을 이용한 향산화 기능성 식품의 개발」이다.

1998년도 테마에 대해서는 이미 6장 2번의 O-157(병원성 대장균)에 관한 항목에서 동북대학 농학부의 카미오 교수와 토미타 교수의 연구진들이 관련 연구에 의해 귀중한 성과를 올린 것을 리포트 하였다.

새로운 산업을 일으킴으로서 의료비절감과 관련된 성과 기대

1999년도의 테마인 「스테비아 발효액의 향산화 성분의 해명과 스테비아 발효액을 이용한 향산화 기능성 식품의 개발」은 지금까지 반복해서 설명한 이 책의 주요 테마이기도 하다. 「향산화력」에 대해서는 4장에서 자세하게 소개했듯이 동북대학의 사토 교수 연구팀이 연구한 대로이다. 그 대부분의 성분이 폴리페놀류와 「탄산칼륨」으로 나타난 것을 재확인 해두자.

「항산화 기능성 식품」에 대해서는 ‘2장 스테비아 농산물’, ‘3장 스테비아 가공식품’이란 항목에서 항산화 식품으로서 충분히 예를 들어 소개하였다.

1999년도의 테마인 그 2가지는 사토교수 연구팀이 계속해서 진행하게 되었다. 당연히 지금까지의 연구를 기초로 한 스테비아 항산화력의 전체적인 설명 및 스테비아를 이용한 항산화기능성식품의 구체적인 개발을 과제로 한 것이다.

특히 항산화 기능성 식품 개발에서는 연구 분야가 농학, 식품학, 식품 가공학, 생화학, 약학 등으로 넓어지고 있어 광범위한 전문분야의 지혜와 아이디어 결집이 기대된다. 스테비아의 항산화기능성 식품에는 자연히 항생제나 살균제의 요소도 포함되어 있기 때문에 종래의 타입과는 전혀 다른 기능성 식품이 생겨날지도 모른다.

개발된 상품에 의해서는 새로운 산업분야를 열어 큰 경제효과를 낳을지도 모르고 그것이 사람과 가축 건강을 증진하여 병 치료를 돕는다면 늘어만 가는 국민 의료비삭감에도 관계가 있을 것이다. 소리 높여 말하지 않을 수 없다. ‘오너라, 시대의 신상품이여!’

스테비아가 갖는 알레르기의 근원 · 히스타민 해독성 연구

사이타마현에서도 1998년도 사업으로 「스테비아 추출액 히스타민 해독·억제효과 및 항산화성에 관한 연구와 용도개발」이라는 테마로 인정을 받았다. 이것은 「중소기업 창조사업 활동촉진법」에 기초한 것으로 1999년까지 계속되었다.

이것을 인정받으면 사업자금을 용자 받을 수 있게 되는 것이다. JBB의 벤처기업으로써 가능성은 현에서도 기대를 걸고 있기 때문에 현이 행하는 지역육성 산업의 수준을 넘는 위치에 있는 것은 말할 것도 없다.

연구는 동북대학의 사토교수를 중심으로 진행하여 스테비아 엑기스가 알레르기의 기초가 되는 히스타민을 해독한다는 것은 이미 밝혀져 있다.

무지개 송어를 이용한 실험에서 다음과 같은 의미 있는 결과가 나온 것이다.

실험은 평균 체중 5.0g의 무지개 송어 20마리를 1그룹으로 하였다. 시험 그룹은 기본사료투여그룹(대상 구), 기본사료에 대한 히스타민 1%첨가그룹(히스타민 구), 기본사료에 히스타민 1%와 스테비아 추출물 0.2%첨가그룹(스테비아 구)으로 3그룹을 준비하였다. 히스타민에 대한 스테비아 효력을 이 3그룹으로 비교하여 조사하려는 것이다.

시험사료를 하루에 3번 배불리 먹게 하여 4주간 사육하였다. 사육 종료 후에 무지개 송어의 체중을 측정함과 동시에 위의 조직을 잘라 관찰하였다.

그 결과 각 사육구 1마리당 사료 섭취량(누계)은 2주 동안 각 시험구에 비해 큰 차이는 인정되지 않았지만 그 이후 히스타민구는 다른 2구에 비해 현저하게 낮아졌다.

2주 동안은 평균 체중도 각 시험구 사이에 차이가 나지 않았다. 하지만 시험 종료

시기인 4주째 히스타민구(6.98g)는 대상구(10.93g) 및 스테비아구(9.28g)에 비해 낮게 나타났다.

무지개송어의 위 조직을 현미경으로 관찰 해보니 히스타민구에서 점막세균 앞쪽 끝부분이 결손된 곳과 점막세균이나 점막 층이 얇아져 있는 곳이 많이 보였다. 또한 비교적 적게 손상된 부분에도 점막 고유층이 두드러지게 위축되어있는 것도 관찰되었다.

이에 대해 스테비아구는 점막세포는 대상구와 마찬가지로 앞쪽 끝부분까지 이상은 없고 점막 고유층도 점막세포의 앞 끝부분까지 잘 퍼져있었다.

이상의 결과에 의해 스테비아 추출물의 히스타민 해독성분이 포함되어 있다는 것이 추찰(推察)된다고 결론짓고 있다.

부작용이 없는 새로운 항 히스타민제 개발이 기대된다

알레르기란 아토피성 피부염이나 꽃가루 알레르기, 천식 등을 가리키지만 그 증상은 「면역력 과잉반응」으로 나타난다. 과잉반응을 일으키는 물질이 알레르겐(이물질=항원)으로 흡입성, 식사성, 접촉성, 세균성 4가지가 있다.

흡입성은 꽃가루나 집안의 먼지(집안의 진드기, 이불 솜 등), 동물의 털 등이 있고, 식사성은 우유나 계란, 생선류, 메밀국수 등이 있다. 그리고 접촉성으로는 화장품등이 있다. 흡입성은 성인에게 많이 나타나고 식사성은 아이에게 많이 나타나는 경향이 있다.

얼마 전까지만 해도 이 알레르겐은 일본인에게 있어서 특별하지 않은 것으로 꽃가루 등의 알레르기 체질인 사람 외에는 체내에 흡수해도 어떠한 해도 끼치지 않는 것이었지만 최근 들어서는 변화가 일어났다. 심한 스트레스나 식생활의 변화에 의해 보통 체질인 사람에게도 대수롭지 않은 이물질이 들어가면 체내의 항체가 그것을 해로운 물질로 오인하여 심하게 저항하는 것이다.

이 알레르겐이 체내에 들어오면 어떻게 되는지 간단히 살펴보자. 꽃가루가 체내에 들어가면 우선 세포막 면역 글로블린E(IgE=항체)가 이물질을 밖으로 내보내려고 심하게 반응하는데 자기들끼리 처리되지 않으면 바로 백혈구나 임파구 등의 면역 세포군단에 도와달라고 신호를 보내 마이크로파지 등이 짹싸게 온다.

한편 항체와 잘 반응하지 않는 꽃가루는 히스타민이나 로이코트리엔이라는 알레르기 증상을 일으키는 “나쁜 물질”을 발생시킨다.

히스타민의 경우는 히스타민 표적세포(수용체=리셉터)에 결합하여 여러 알레르기 증상을 유발하는데 그것이 피부에서 일어나면 아토피성 피부염, 코나 눈에 일어나면 알레르기성 비염, 기관지의 평활근에 경련을 일으키면 천식이나 호흡곤란, 위에 일어나면 위산과다로 인한 위궤양 등이 된다.

그래서 치료법으로 등장한 것은 알레르기의 주된 원인이 되는 히스타민이 표적 수용

체에 결합하는 것을 저지하는 항 히스타민제로 경구약제 등이 나와 있다. 단, 지금의 항 히스타민제 대부분은 화학물질이기 때문에 기본적으로 이물질로 인정되고 있으며 졸음을 부르는 등의 부작용도 있기 때문에 만능이라고는 할 수 없다. 천연물에서 비롯되어 인체가 이물질이라고 받아들이지 않는 개량형 항 히스타민제 개발이 기대되고 있는 것이다.

스테비아가 히스타민 해독력을 가지고 있다는 것을 밝힌 동북대학의 사토교수 연구진의 연구는 1998년도 일본 수산학회에서 발표되었지만 교수들은 계속해서 스테비아 해독력 성분 해명 등을 진행하고 있어 “꿈의 항 히스타민제”가 탄생하는 것도 그리 멀지는 않을 것이다.

7장 일본뿐만 아니라 해외로도 진출하는 스테비아의 부흥

스테비아는 세계 어디나 재배가 가능하다. 일본에서는 홋카이도나 카고시마현 등에서 선발적으로 재배되었으며, JBB가 건조시킨 스테비아를 매입한다는 보급방침이 효과를 나타내자 여기저기 사방에서 재배하게 되었다. 그리고 스테비아 재배 외에도 공장을 건설하여 스테비아 추출액까지 만드는 일관된 계획, 또한 스테비아 농산물이나 스테비아 식품을 만드는 총합계획이 열도 각지에서 실시되고 있다. 뿐만 아니라 중국, 필리핀 등의 동남아시아, 스테비아 고향인 파라과이나 브라질 등에서도 기술이전을 원하는 소리가 JBB에 들려올 정도로 각국에서 스테비아 사업이 시작되고 있다. 이번 7장에서는 환경과 생명시대에 걸 맞는 새로운 산업이 세계에 널리 퍼지고 있는 실태를 살펴보고자 한다.

1. 스테비아 회사로 지역의 특산화 - 이바라키현 토네마치 202

시장선거에서 떨어지고 나서 회사를 만들어 스테비아에 의한 지역 특산화를 시작하였다

토네가와를 따라 아름다운 전원이 펼쳐진 이바라키현 키타소우마군 토네마치. 1999년 4월 이곳에 스테비아 사업을 목적으로 한 회사가 탄생하였다. 「주식회사 JBB스테비아 이바라키」이다. 이익을 추구하는 것은 물론이지만 동시에 스테비아 추출액 제조 공장을 만드는 등 스테비아를 이용한 지역특산화 사업을 전개하는 것도 계획하였다.

새로운 회사가 지역 특산화를 노린다는 것은 이러한 것이다. 토네마치의 전 시장이었던 와카이즈미(51세)씨가 스테비아 재배 · 스테비아 추출액 제조 · 스테비아 야채의 생산판매 등을 축으로 한 지역 특산화를 1998년부터 계획하고 있었는데 1999년 4월

이장선거에서 떨어져 버렸다. 하지만 스테비아에 대한 생각을 떨칠 수 없어 행정에만 맡기지 않고 회사를 만들어 스테비아 사업으로 지역 특산화에 공헌하고자한 것이었다.

와카이즈미씨가 스테비아를 알게 된 것은 자치 컨설턴트 M씨의 정보가 계기가 되었다. 대단한 농업자재가 있다는 JBB 사토사장의 설명을 듣고 단번에 스테비아에 매료되어 버렸다. 철은 뜨거울 때 치는 것이라는 말처럼 1998년 6월 와카이즈미씨는 마을의 농정계장들을 데리고 이 책의 2장에 소개한 후쿠시마시 초우난씨의 복숭아 재배를 견학하러 가서 초우난씨의 성공담을 듣고 매우 확고한 스테비아 팬이 되어버린 것이다. 그리고 스테비아로 마을을 뒤덮어 스테비아 추출액 공장을 만들고 스테비아 농산물을 생산하여 지역의 브랜드 제품으로 팔고자 하는 지역 특산화 “꿈의 계획”을 다듬어 완성하였다.

하지만 선거는 생각지도 못한 결과를 가져왔다. 그로 인해 사람을 믿지 못하고 불면증에 빠져버린 와카이즈미씨를 구한 것은 「선거에 졌다고 해서 우물쭈물하면 어떡할 것인가. 자네에게는 스테비아가 있지 않은가. 행정이 아닌 사업으로 도전하면 되는 것이 아닌가」 라는 오랜 친구의 한마디였다. 다시 일어난 와카이즈미씨 주위에 그 친구와 마을 농가 등 11명이 모여 와카이즈미씨를 포함한 12명이 총 1,350만엔을 투자하여 힘찬 마음으로 회사를 설립하였다.

1999년의 사업은 「스테비아 재배」와 「스테비아 농산물의 생산판매」로 2가지였다. 재배 책임자는 12명중 1명인 우스이(61세)씨가 되었다.

스테비아 묘종 만 그루를 600만엔에 구입

우스이씨는 수전(水田) 3ha에는 벼를 심고 다른 사람에게 빌린 전작논 24ha에는 보리를 심었다. 1999년 스테비아는 우스이씨의 전작논 30a에 재배 되었다. 또한 스테비아 농산물은 콩 40a, 옥수수 10a, 벼 50a를 마찬가지로 우스이씨의 논에 재배하였다.

우선 스테비아 재배에 대해 설명하겠다. 1999년 5월 말 JBB의 도움으로 스테비아 1년생 묘(길이 10~15cm)를 1개에 600엔씩 만개를 사서 예정대로 30a에 모판을 만들어 정식하였다. 모판은 합계 600만엔이 들었지만 예정된 투자였다.

단, 정식시기가 1개월 이상 늦어져 일부 시들어 버렸기 때문에 모를 더 심었는데 그 뒤 모는 순조롭게 쑥쑥 자랐다. 8월과 11월 2번, 길이가 약 80cm 자라난 스테비아를 뿌리에서 조금 위로 잘라냈다. 잘라낸 스테비아를 건조하여 JBB에게 판매하였다.

또한 가을에는 새싹을 뽑아내어 싹을 정리하는 묘 만들기를 하였다. 2000년 봄에는 이 묘와 밭에 있는 스테비아를 나누어서 2년째 모심기를 하여 스테비아 재배면적을 지난해의 3배로 늘렸다.

다음으로 스테비아 농산물에 대해 살펴해보겠다. 콩과 옥수수는 퇴비를 뿌린 뒤 1999년 4월 중순 쌀겨에 스테비아 분말(10a에 약5kg)을 섞어 그것을 모판에 뿌리고 나서

씨를 뿌렸다. 계속해서 열매를 맺은 콩과 옥수수에 6월 중순부터 10일 간격으로 3번 스테비아 추출액(1000배 희석)을 엽면살포하였다. 농약은 살충제를 몇 번 뿌렸지만 제초제는 사용하지 않아 부지런히 풀을 뽑아주었다.

6월 하순에는 옥수수, 7월 중순에는 콩의 수확시기였다. 12명의 멤버 전원이 시식하였는데 옥수수는 일반 스위트 콘이라고는 생각할 수 없을 정도로 달아 스테비아 효과가 확연히 나타났다. 콩도 자연스러운 단맛이 있어 마찬가지로 매우 맛있었다. 콩은 JA 토네마치 농협에 출하하였는데 높은 평가를 받아 시장가 300g 1봉지(깍지)에 지난해보다 조금 낮은 180엔 이었다. 스테비아 재배라는 것을 특별히 강조해서 말하지 않았는데 2000년에는 브랜드화를 위해 판매 방법을 여러 가지로 연구하였다.

쌀도 스테비아 분말과 추출액 두 가지를 사용해서 재배하였다. 그 결과 1년째부터 효과가 나와서 단맛이 있고 식어도 맛있는 코시히카리를 만들었다. 2000년 스테비아 쌀은 한번에 첫해의 6배, 3ha가 되었는데 어떻게 해야 부가가치 쌀에 어울릴만한 가격을 받을 수 있을지가 큰 문제이다.

지역 특산화의 기상이 끝없이 넓어져간다

「JBB스테비아 이바라키」에서는 앞으로의 사업전개를 다음과 같이 계획하고 있다. 우선 스테비아 재배는 1999년에 재배한 “성목(成木)”을 시작으로 싹을 골라내는 등 묘를 만들면서 면적을 늘려가는 방침이다. 스테비아는 1년에 2번 잘라 그것을 건조시켜 추출액 원료로 JBB에 판매한다.

가까운 장래에 JBB와 제휴하여 마을 안에 스테비아 추출액을 제조하는 공장을 만들어 넓게는 동 일본에 추출액과 분말을 공급하겠다. 그 때 원료(10종류의 스테비아를 혼합)의 일부는 스스로 조달하게 되는 셈이다. 그러한 방법에 의해 마을의 스테비아 생산 면적도 저절로 늘어나 스테비아 추출액 원료공급부터 제품제조까지 일관된 스테비아 사업이 마을 안에서 운영되는 것이다. 공장 및 관련분야에 걸친 일 자리도 창출된다.

여름이 되면 수전풍경 속에서 하얀 꽃이 피어 “스테비아 마을”이 출현하고 도시민을 매료시키는 판매 포인트도 가능해진다. 마을을 그린주의의 거점으로 하였다면 그 기반 정비도 될 것임에 틀림없다.

스테비아는 농약이나 다이옥신 분해, O-157이나 HIV 등 “현대병”에도 효력을 발휘하는 것을 앞에서도 보았듯이 이러한 면에서 수요가 높아지면 스테비아 추출액공장은 그저 작은 농촌공장이 아니게 된다. 스테비아 재배는 이렇게 끝없는 사업전개 가능성을 두고 지역 특산화의 중요한 신념이 될 자격은 충분하다고 말할 수 있다.

스테비아 사업전개에는 말할 것도 없는 또 한 가지의 포인트가 있다. 스테비아 농산물의 생산이다. 마을에서 생산하는 쌀, 보리, 야채류에 전반적으로 스테비아 재배를 늘

려 토네마치의 스테비아 농산물로써 브랜드화하는 것이 목표이다.

이상이 12명이 생각하는 총합 비전이며, 와카이즈미씨는 다음과 같이 말하였다.

「새로운 회사에서는 스테비아에 관한 사업 모두를 시야에 넣어 그들을 제대로 조합시켜서 사업을 전개할 예정입니다. 시대가 크게 변하고 있기 때문에 그 방향을 잘못 보지 않도록 제대로 된 계획안을 세워 채산이 맞는 것부터 차례로 결정하여 사업화해 가겠습니다. 지역 특산화의 시각을 가지고 행정보다 더 신속하고 자유롭게 사업을 진행할 예정입니다」

3년 뒤 시장선거에서 설욕(雪辱)을 다하여 시장으로 돌아가겠다는 의지가 보이는 말도 들린다. 과연 “스테비아 시장”이 탄생할 것인가?

2. 지역 특산화를 위한 비장의 카드 - 아오모리현 나가사토초

시장의 한마디 「스테비아로 쌀과 야채를 만들어 보자」

1999년 가을 아오모리현 키타츠가루군 나가사토초의 시 직원 T씨는 미국 여행 중 방문한 곳에서 별 생각 없이 열어본 인터넷에서 “농산물 품질 향상이 이룬 기적의 농업자재 · 스테비아”라는 홈페이지 기사를 보게 되었다. 앞에서 언급한 「JBB스테비아 이바라키」의 홈페이지였다.

여행에서 돌아와 바로 JBB회사나 본사에 스테비아에 대해 문의하자 머리말에 소개한 스테비아 쌀 시식회가 동경에서 열린다고 하여 12월 6일 그날 힘찬 마음을 가지고 시의 산업계 계장들 몇 명이 참가하였다. 나가사토초는 쌀이 중심인 농업지대이고 그 쌀에 어떠한 특징으로 팔고 있는지 현명히 아이디어를 찾고 있던 시에 있어서 매우 좋은 정보였던 것이다.

결과는 대성공이었다. 큰 농업부흥의 힌트를 눈앞에 두고 있는 것이다. 힌트란 8중에서 3위를 차지한 홋카이도 타카스초산 스테비아 쌀(호시노유메)가 그 순위대로 정말 맛있었던 것이다. 「우리도 할 수 있다!」

직원들은 시에 돌아와 오노시장에게 보고하였다. 시장이 「좋아. 스테비아로 쌀과 야채를 만들어 보자」라고 결단한 것은 당연하였다. 그 해 4월 통일선거에서 첫 당선된 시장은 바로 「농업진흥 프로젝트 팀」을 발족 시켜 앞으로의 비전 만들기를 계속하는 것이다.

3,400ha 전부 스테비아를 사용하고자 하는 장대한 구상

이 마을의 수전은 3,400ha로 지금까지의 감반정책으로 말하자면 1,100ha가 “할당” 감반 면적이다. 시장의 결의는 어중간하지 않고 「가까운 미래에 재배 전체 면적에 스

테비아 쌀을 만들어 감반논 전체에 스테비아를 재배하고 싶다」고 하는 구상이다. 담당 산업계에서는 농협이나 농가와 상담하면서 스테비아 1년째 재배계획을 짰다.

나가사토초에서 재배된 쌀은 대부분이 「무쓰호마레」다. 10a당 평균 11~12포(俵)가 재배되어 다수확타입의 품종으로 가격이 싸다. 아무래도 코시히카리 등의 잡미(증량미)로 이용되고 있어서 생산자로서는 결코 만족할 만한 현상은 아니다.

스테비아로 잡미 재배에서 탈출하여 맛있는 쌀로 설수 있을지도 모른다고 생각한 산업계의 직원들은 농가에 스테비아 사용을 호소하였다. 초봄까지 결국 4, 5명으로 총 1ha가 못되는 상황이었지만 지금까지 얼마나 넓혔을까. 마을에서는 미야기현 나카타초의 치바씨가 와서 지도를 겸한 홍보회를 실시하는 등 무척 열심이다.

쌀 이외에는 토마토, 수박, 딸기 등으로 스테비아가 사용되었다. 설국의 지역 특산화의 첫걸음에 주목해보자.

3. 중국 상하이 수산대학 스테비아 프로젝트

「중국의 양식새우를 위기에서 구하고 싶다」라는 강한 의욕을 가진 상하이 출신의 시인즈 박사

중국에서는 상하이수산대학이 가장 먼저 스테비아 프로젝트 안을 세워 스테비아 수산학적 연구를 비롯해 스테비아 추출액의 제조나 추출액에 의한 농수산물 재배 및 육성을 2000년 중반까지 시작할 계획이다.

상하이의 수산업계는 현재 수출용으로 상하이 주변에서 양식되고 있는 대정새우가 바이러스에 감염되어 항생물질도 서서히 효과가 없어짐으로 인한 병해문제를 안고 고심하고 있다. 일본으로의 수출량은 해마다 감소하여(1998년에는 12,197톤으로 1995년보다 3,500톤 이상 감소), 조급한 대책이 기대되고 있기 때문에 수산학 연구 프로젝트에 대정새우의 바이러스의 대책이 들어가게 되었다.

연구 팀 편성도 이 대학의 학장을 톱으로 하여 거의 결정되었다. 연구원의 한 사람으로서 상하이 출신이며 JBB 스테비아연구소의 주임연구원인 시인즈박사도 가세하고 있다.

시인즈박사는 동북대학 농학부 수산화학 연구실에서 공부하여 그곳에서 농학박사를 취득하게 되었는데 박사학위를 따게 해준 스테비아 무지개송어 양식의 연구가 상하이 수산대학의 스테비아 프로젝트 연구에 도움을 주게 된 것이다. 1999년 가을부터 일본과 상하이를 오가며 생활하던 시인즈씨는 「고향의 위기를 빨리 구하고 싶다」고 의욕이 충만해 있다.

「NGO예산이 맞지 않으면 자신의 재산을 투입한다」 라는 JBB사장

이 프로젝트에서는 다른 상하이 주변 농촌에서 스테비아를 재배하여 그것을 원료로 특별히 스테비아 추출액 제조공장을 건설하여 추출액을 제조하는 구상도 하고 있다. 그리고 대정새우의 바이러스 대책 연구에도 재빠른 자기 부담으로 스테비아 추출액을 사용(처음에는 일본에서 수입)하는 것이 목표이다.

또한 농업자재 스테비아 보급에도 힘을 불어넣어 야채, 과일, 곡물 등의 재배나 가축 사육에 스테비아 추출액을 사용하여 수량, 품질 향상에 관여하는 계획도 짰다. 임업에서도 유효한 사용법을 찾을 방침이다. 「스테비아는 사막의 녹화에도 효과가 있다. 오아시스 주위의 푸르름을 넓혀주는데 좋을 것 같다」 라고 JBB사장은 중국의 녹화정책 등에도 협력할 준비를 하고 있다.

중요한 것은 사업 예산인데 관계자가 NGO(비정부조직)예산을 확보하고 싶다 하여 외무부 등에 손을 쓰고 있다. 만약 인허가 되지 않을 때는 사토사장이 자신의 재산을 투입해서라도 하겠다고 결의를 다지고 있다. 「해외에서의 스테비아 보급은 JBB의 사명과 자신의 사명으로 생각하고 있기 때문」 이라고 한다.

4. 2000년 여름 필리핀에서 시작된 청년 해외협력대의 스테비아 사업

동남아시아 스테비아 보급 기지 「국제 스테비아재단」 설립

1999년 2월 JBB사토사장은 필리핀의 마닐라를 방문하였다. 스테비아 사업의 기술이전을 요청해온 필리핀 재계근(財界筋)의 초청이었는데 사토사장은 스테비아 농산물의 여러 가지 성과, 스테비아 항산화력, O-157과 에이즈에 대한 효력 등에 관한 연구 결과를 모두 알려 만나는 사람들을 경탄시켰다.

머물러 있던 필리핀을 동남아시아로 향하기 위한 스테비아 보급 기지로 하고자 하는 목소리가 자연히 높아져 그 구상이 한데모여 「국제 스테비아 사단」 이 기를 올리게 되었다. 사토사장도 원하던 바였기 때문에 전광석화처럼 이야기가 성립된 것이다. 대표이사로는 마을 대표가 뽑히고, 일본에서도 사토사장, 동북 대학 교수들 3명이 이사가 되었다. 사무소는 마닐라 시내로 정하였다.

2000년도에 5억엔의 예산으로 사업개시

JBB의 전무가 해외사업담당이 되어 외무성 등과 협의한 결과 JOCV(청년해외협력단)의 사업으로서 스테비아 재배부터 시작하게 되었다. 계속하여 스테비아 추출액을 제조하는 공장을 건설하는 동시에 바나나와 파인애플 등의 특산 과일이나 야채를 스테

비아를 사용해서 재배하거나 스테비아 엑기스를 첨가한 식품을 만드는 사업을 조기에 세우려는 계획이다.

JOCV에서는 초년도 2000년도에 5억엔의 사업비로 시작하였는데, 그 예산은 일본 기업의 기부로 모두 확보하였다고 한다.

2000년에는 스테비아를 심어 스테비아 농산물 재배가 시작될 예정으로 지금 그 농장 선정이 진행되고 있는 것이다. 또한 추출액 공장의 건설도 서서히 시행할 계획으로 「공장은 꼭 우리 마을로 해 달라」 라는 현지 사단의 진정(陳情)도 있다고 한다.

‘나타테코코’의 수입으로 일찍이 일본 업자가 필리핀 농촌을 부추겨 사회혼란을 일으킨 적이 있었지만 지금이야말로 현지인들의 이익이 되는 정직한 사업이 전개되기를 바라고 있는 것이다.

5. 각국의 높은 기대

각국의 국산상품을 스테비아 힘으로 인해 수출상품으로 만드는 것이 JBB사장의 꿈

일본의 관광객에게 인기 있는 파프아뉴기니아, 피지, 통가, 사모아, 타히치 등 남태평양 14개국에 대해 일본, 호주, 뉴질랜드 3개의 나라가 공동으로 “활성화 원조”를 한다는 협의 중에 일본의 외무성은 「스테비아 농법이나 스테비아 사업을 14개 나라에 넓히고 싶다. 꼭 기술이전 협력을 부탁한다」 라고 JBB에게 부탁해 왔다고 한다.

한국, 태국, 베트남, 미얀마, 인도네시아, 스리랑카 등에서도 마찬가지로 요청이 오고 있는 것이다. 이미 한국에서도 꿀 재배에 스테비아 추출액을 사용하였고, 스리랑카에서는 스테비아 재배 등이 시작 되고 있다고 한다. 이것은 스테비아 추출액 공장 건설을 향한 제 첫 단계의 준비이지만 스테비아는 “허브의 나라” 스리랑카의 명품 허브가 될 지도 모른다.

「각국에서 국내 상품에 그치고 있는 것을 스테비아의 힘으로 인해 수출상품으로 만들고 싶다」 고 사토사장은 마음 깊은 곳에서 말하고 있는 것이다.

6. 우간다에서 시작한 에이즈 치료 임상시험

대통령이 선두에 섰던 에이즈 박멸 전쟁에 스테비아 대면!

만연한 에이즈의 박멸전쟁을 안팎으로 선언한 아프리카의 우간다를 2000년 8월 JBB사 토사장과 후쿠시마 현립의대의 타카하시교수가 방문하여 스테비아를 이용한 에이즈 치료 임상시험을 그 지역 의사들과 함께 개시하였다. 우간다에 최근 설립된 에이즈 등 치료

연구를 하는 「조인트·클리니컬·리서치·센터(JCRC)」가 6장에서도 나왔듯이 타카하시 교수들의 연구 성과를 알고 에이즈에 대한 스테비아 힘을 일으키는데 돕고 싶다고 2사람의 방문을 요청하였다. JBB측이 사비로 건너가 이에 응한 것이다.

JCRC는 요훼리 카구타 무세베니 대통령이 회장을 맡아 우간다가 총력을 다 하여 에이즈 박멸을 노린 임상연구기관이다. 전 세계를 향해 NGO(비정부조직)도 포함해 인재나 자금 면에서 지원을 구하고 있다. 방문에 맞춰서 사토사장은 연구용으로 스테비아 추출액을 무료로 제공하였다고 한다.

스테비아는 에이즈에 매우 효과가 있다고 하더라도 아직 약품으로는 되지 못한다. 그렇기 때문에 JCRC에서는 추출액 그대로 치료에 도움을 주는 방법을 찾으면서 약품개발 연구도 행하고 있다. 현지인 연구자 2명이 전임이 될 예정이라고 하여 큰 성과가 기대된다.

스테비아가 세계 각국에서 개화되기 시작한 것이다.

맺 음 말

스테비아로 100년 전의 토지로 돌아갈 수 있다' 이 말은 JBB 사토사장의 말버릇이다. 바이오벤처 사장다운 장대한 기업 컨셉이다.

이것이 의미하는 것은 이미 알고 있듯이 명치 이후 100년 사이에 농약이나 다이옥신 등에 인해 “독 투성이”가 되어버린 농지에 농업자재인 스테비아 추출액과 스테비아 분말을 사용하여 스테비아 힘으로 농약이나 다이옥신을 제대로 분해 하여 원래의 아름다운 논과 밭으로 복구 시킬 수 있다는 것이다.

농산물 품질을 향상 시키면서 농지까지 정화하는 자재는 일찍이 없었다. 스테비아를 사용하는 사이에 머지않아 100년 전의 토지가 실현되는 것은 대단한 것이 아니겠는가. 농가는 더욱 스테비아에 주목하는 것이 좋을 것이라고 생각한다. 이것이 바로 필자가 스테비아의 책을 5년에 걸쳐 쓰게 된 첫 번째 감상이다.

농지 외에도 100년 사이에 악화된 또 한 가지의 농업환경은 농업용수이다. 농약이나 다이옥신 등이 농지에서 하천으로 흐르고, 하천은 생활 폐수나 공장폐수 등으로 부영양화(富營養化)하여 다시 농지로 들어와 버린다. 더럽혀지고 독이 들어간 물로 완성된 농산물은 맛있을 리 없고 설령 농지 한쪽에서 무 농약 재배를 한다고 해도 정말 안전하고 안심할 수 있는 농작물은 될 수 없다. 그래서 물속의 독이나 물속의 오염도 정화하는 스테비아의 출반이 더욱 가치가 있는 것이다.

농업용수의 부영양화가 100년 동안 얼마나 계속되었는지를 이야기해주는 흥미로운 데이터가 있다. 사이타마현 농업시험장(현 농림총합연구센터. 쿠마가이시)이 1904년 이후 단속적으로 시행해온 「장기 무 비료 수전의 벼와 대맥(大麥) 수량 경시변화 시험」이다. 시험은 대맥과 벼의 2모작으로 하여 「무 비료구」의 짚을 채마밭 밖으로 실어날러 유기물이나 비료를 일체 사용하지 않았고, 대상구인 「비료구」는 모내기 전에 유기물을 주체로 한 비료(밀짚 퇴비, 콩이나 생선 찌꺼기, 유안(硫酸), 과인산석회, 짚 재)를 사용하였다. 관개수는 거친 용수를 사용하였다.

시험 결과, 무 비료구에서는 수도작의 수량이 1934년까지 계속 내려가 그 후 1954년까지 저위안정(低位安定)이 되고 다시 1955년 이후 모두 증가하는 경향이 나타났다. 대맥에 대해서도 대체로 비슷한 경향이 나타났다. 무 비료구의 이 변동은 무엇에 의한 것일까?

답은 관개수의 부영양화에 의한 것으로 농업시험장에서는 보고 있다. 용수 속의 전 질소량을 측정해보니 1960년대에 걸쳐 급격히 증가하고 있는 것이었다. 물론 현재의 부영양화가 수량에 마이너스가 되는 수준까지 계속 되지는 않겠지만.

이 시험은 일본에서 귀중한 자료라고 말하지 않을 수 없다. 사이타마현의 이 시험은

벌써 100년을 바라보고 있지만 다시 새로운 단면을 더하여 다음의 100년에도 도전하고 싶은 것이다.

스테비아에는 아직 해명 되지 않은 부분도 많다. 본문 중에도 다뤘듯이 안전성에 대해 물어오는 학자도 있지만 바로 반증되었기 때문에 의문은 사라져갔다. 앞으로 모든 연구나 논의가 오픈 되어 빠른 시일 내에 스테비아의 신비한 모습이 분명해 지기를 바란다.

스테비아 추출액과 분말의 사용법 한가지에도 그 양이나 사용 시기 등이 미묘하기 때문에 잘 연구해서 개선하는 것이 중요하다고 사토사장은 강조한다. 당연한 것이라고 생각한다. 평균 수량의 2~3배의 수량을 올리고 있는 스테비아 농가들을 소개하였지만 취재를 하면서 그 정열과 노력을 접해보면 내심 내 인생의 표본으로 해야겠다는 생각이 들었다.

쿠마모토의 타나카씨를 비롯하여 여러 농가 사람들을 취재하면서 많은 신세를 지게 되었다.

동북대학의 사토선생과 후쿠시마 현립 의과대학의 타카하시선생에게는 몇 번씩이나 귀중한 시간을 빌려 전문적인 지도를 받았다. 책 쓰기를 부탁한 JBB 사토사장은 취재 개시부터 그야말로 최종 교정에 이르기까지 많은 조언과 정보를 주었다. 또한 출판사인 다이아몬드사의 사장은 원고 집필에 우여곡절이 있었음에도 불구하고 마음을 놓을 수 있게 격려해주고 원고 내용 등에 관해 정확한 조언을 주었다. 마음 깊이 감사에 말씀을 드리고 싶다.

21세기를 향해 달리자, 스테비아!

宮崎隆典

파라과이 비즈니스 세미나

「파라과이 비즈니스 세미나」 원고 전문

(2005년 10월 28일 일본무역진흥회에서)

2005년 10월 28일(금) 도쿄 일본무역진흥회 주최로 「비즈니스세미나」 를 개최했다. 그 때에 이용했던 세미나의 원고 전문을 게재 하겠습니다.

세미나에 사용한 원고입니다.(최종 리허설을 한 10월 12일 시점의 것입니다.) 덧붙인 번호는 파워 포인트의 번호입니다. 실제의 세미나에 관해서는 그 후 멤버 각자가 각각 되고 해 내용이 발표 내용과는 약간의 차이가 있는 점 양해 바랍니다.

パラグアイ・ビジネス・セミナー

明日のセーフティーライフを担う究極のエコ食糧基地

2005年10月28日

東京

del Paraguay

在パラグアイ日本商工会議所

1. 파라과이 비즈니스 세미나

재파라과이 일본 상공회의소 회장 시라사와입니다. 오늘 바쁘신 중에도 당 세미나에 참석하여 감사히 인사 말씀 드립니다. 평소 여러분께서는 그다지 익숙치 않은 남미의 지리적 심장부에 위치한 파라과이라고 하는 나라를 소개할 수 있는 장소를 주셔서 그리고 장래에 일본과 파라과이와의 관계가 보다 밀접하게 될 수 있는 이야기를 할 수 있을 기회를 주셔서, 몹시 영광으로 생각합니다. 그리고, 오늘의 개최에 이르기까지 JETRO 의 여러분과 일본 상공회의소의 원조 협력에 진심으로 감사 말씀 드립니다. ⇒ 세계 지도

パラグアイ国の位置



2. 「비즈니스 파트너로서의 파라과이」

환경 중시 신시대에 재검토되는 파라과이* 교토 의정서 * 국제사회의 대응 변화* 파라과이 쿠니미 수선. 세상의 변화는 눈부시고, 정보가 늦기 십상인 파라과이에도 오싹 오싹 느낌이 다가오고 있습니다. 20 세기의 공업화 사회, 근대화 사회가 가져다준 지구 온난화의 문제가, 세계적 규모로 소문이 떠돌아 인류의 생존과의 균형으로부터 피해서 통과할 수 없는 문제가 되어 왔습니다. 그리고 일본이 의장국으로서 리드한 교토 의정서가, 올해 2월에 발효됐습니다. 지금부터는, 지금까지의 자연계를 착취하는 개념으로부터 180도 전환한 발상을 베이스로 해, 인류의 장래에 걸치는 안전안심을 기본으로 한 일에 임하는 것이 세계의 요청이 될 것으로 생각합니다. 지금부터 소개 말씀 드리는 파라과이라고 하는 나라는 20세기형의 기준에 있어서는 낙오의 후진국 이라고 할 수 있지만, 금세기부터는 반대로 파라과이 같은 국가가 이상향의 나라, 환경 경제적으로 주도권을

잡을 수 있는 세상이 되어 가는 것이라고 생각하고 있습니다. 한 번 물어 가면, 이렇다 할 만한 문화적인 만족도를 맞볼 수 있는 나라는 아닌데도 구매 받지 않고, 정신적으로 위안의 기분을 맞볼 수 있는 곳 같고, 장래는 일본에서 받을 수 있는 연금으로 충분히 조달할 수 있는 생활비가 싼 파라과이에서, 느긋하게 보내고 싶다고 하는 희망을 가지는 사람이 많이 계십니다. ⇒남미 지도 중국 식량 수출국에서 수입국에 중국 대두의 수입)

메르코수르(남미의 남부)의 대두 생산량 대두 이외의 식량 수입 그 외 건설 자재의 수입 그 중국을 인도 인구가 증가한다. 중국은1992년부터 채용한 경제 개방정책. 그

후의 경제성장은 눈이 휘둥그레 지는 것이 있어, 향후 세계의 경제를 중국이 축으로 되어 움직여 간다고 느끼고 있습니다. 그리고, 경제성장과 함께, 식량의 수출국에서 만난 중국이 수입국으로 변해 오고 있습니다. 세계 대두 생산량은 2억톤 전후입니다만, 중국의 대두 수입량은 2천만톤으로 세계 총생산량의 약 10%를 사들이고 있습니다. 이러한 중국의 대두 수요에 응하는 공급국으로서, 종래 세계의 대두생산 기지로서 오랫동안 미국이 군림해 왔습니다만, 최근에는 브라질, 아르헨티나 그리고 파라과이(당국은 4백만 톤으로 세계 제5 번째의 생산국입니다) 즉 메르코수르 산지에서의 생산량이 미국을 우아하게 능가해, 세계 전체 대두 생산량의 50% 이상을 차지하게 되어 와, 중국이 구매하는 상당수는 남미산에 의하는 것입니다. 대두의 수입은 일례입니다만, 닭고기, 쇠고기, 커피, 밀감류, 수산물, 와인 등의 식료나 음료를 남미로부터 수입을 개시하고 있습니다.

그리고, 공장 건설 자재로서 대량의 광물자원을 브라질, 칠레로부터 구입.중국과 브라질, 아르헨티나, 칠레 등 쌍방의 TOP 외교가 활발하게 행해져 선진 제국의 대 중국 투자 붐의 그림자로, 중국의 남미 투자가 적극적으로 행해지기 시작하고 있습니다. 작년 11월 중국의 후진타오 주석이 남미 방문시, 향후 10년간 아르헨티나에 대해 200억달러의 투자를 약속했습니다. 이 배경에는 식량 원료의 확보와 건설 자재의 확보를 남미 제국에 요구하고 있는 움직임입니다. 또한, 표면적으로는 나와 있지 않습니다만, 미국은 브라질, 볼리비아, 파라과이 아르헨티나 등의 나라를 대상으로 농경지를 적극적으로 물색하고 있는 움직임도 있습니다.

그리고, 30년 후에는 이 중국을 인도가 인구적으로는 추월한다라는 예측도 나오고 있어 식량 위기는 눈 앞에 가까워지고 있습니다. ⇒ 곡물 생산발 지하수 문제 : 오가라라 대수층 고갈/ 구아라니 대수층/ 일본의 식량 대책/ 식량 관계로 말씀드리면, 미국 중서부 대곡창 지대의 관개 농업을 지지해 온, 오가라라 대수층(지구에서 가장 큰 지하수맥이라는 것입니다만)(이)가, 해마다 수위가 저하해 20년 후에는 미국의 경지 면적이 40% 감소, 50년 후에는 고갈해 버린다고 하는 쇼킹한 보고가 있어, 곡물 생산에 필요한 지하수의 문제가 크며 클로즈업 되어 왔습니다. 파라과이, 브라질 남서부, 아르헨티나 토호쿠부에 걸치는 풍부한 수자원이 존재합니다.(구아라니 대수층이라고 하는 것입니다) 이런 일도 장래에 남미가 곡물 생산의 주도권을 잡는 열쇠를 가지고 있다고 해도 과언은 아니라고 생각합니다.

이와 같은 상황 변화에 중국은 민감하게 움직이고 있습니다. 식량 수입 의존도가 높은 일본이라고 해도 진검에 대책을 세우지 않으면 안 되는 상황이 되고 있다고 생각합니다. 일본은 확실히 초고령화 상황에 빠지고, 눈앞 식량 절대량이 성장하는 상황이 아

됩니다. 그러므로 건강지향의 식품 요구가 강해지고 있어 무농약, 유기 생산이 가능한 파라과이에 있고, 니치 상품을 다루는 것도 가능합니다만, 무엇보다도 식량에 대해 세계의 수급 밸런스가 무너졌을 경우에 큰일납니다. 식량 원료 확보, 공급처 확보, 리스크 분산 대책 등이 이제야말로 필요합니다. 그리고, 이 요망에 응할 수가 있는 지역은, 향후 파라과이를 포함한, 남미 남부 지역뿐이다라고 확신하고 있습니다. ⇒ 파라과이 강 체코의 목축 식육 가공업 또 파라과이의 서반체코 지방을 이용하고, 목축의 경영 등도 추천합니다.

파라과이의 축산업은 대부분 방목에 의한 목초 사육으로 유기 사육이 되고 있습니다. 단순한 같은 토지대에 싼 가격으로 송아지를 구매해 몇 사람의 목동을 고용해 관리 시키고 경영은 도시에 주거지를 지어서 하거나 아니면 일본인계의 지배인을 고용해서 해외에서 감독하는 대규모 목장의 경영이 가능합니다. 이러한 사육 방법으로 자란 소에는 광우병 오염의 걱정은 전무이며 가격은 매우 싼 예를 들면, 상등품육의 가격이 슈퍼에서 kg당 \$2 전후입니다. 이 염가의 원료육을 일본의 기술을 사용해서 현지에서의 식육 가공, 이것을 일본에 그리고 앞으로의 큰 소비 마켓인 중국에 목표로 한 사업도 생각할 수 있습니다. ⇒체코 방목 풍경

파라과이에 대해서 메르코스르 마키라 기업 유치 우대 제도 남미 횡단도로 파라과이라고 하는 나라는, 자연 환경을 타고 나 국민의 성격은 온후하고, 외국인에 대해서 전혀 위화감을 주지 않습니다. 특히 일본 정부의 지원, 이주한 이래 일본인계에 의한 부단한 노력에 의한 파라과이에의 공헌도에 의해서 일본인에 대해서는 경의를 표하고 있어 남미 제일의 친일국입니다. 일본인계2,3 세의 시대가 되어도 일본어를 완벽하게 이야기하며, 읽고 쓰기도 문제 없기 때문에 일본으로부터의 진출 기업의 분들에게 있어서 든든한 아군이라고 할 수 있습니다. 남미 남부(메르코스르) 공동 시장과 파라과이 세계는 글로벌 사회라고 하고 있습니다. 한편, 세계는EU, NAFTA, 아세안, 그 외 여러가지의 경제 블록화가 진행되어 서로 보완 관계를 쌓아 올리고 이익을 공유한다고 하는 움직임이 활발이 되어 왔습니다. 남미에서도 메르코스르 [남미 남부] 공동 시장으로서 브라질, 아르헨티나, 파라과이, 우루과이의4 개국으로 구성된 조직이1995년에 관세 동맹으로 해서 발족했습니다.(시장규모2300 억달러, 구성국 인구2.3 억인입니다) 칠레, 볼리비아, 페루, 제국이 준가맹국이 되고 있어 우리 파라과이에서 기업활동 하고 있는 것도 파라과이 일국에 묶이는 일 없이, 메르코스르의 일원으로서의 자각과 활동을 하고 가지 않으면 안 된다고 생각합니다.

여러분에게는 파라과이가 메르코스르의 일원이라고 인식해 주신 다음에 더욱 당국에는 파라과이마키라라고 하는 기업 유치 우대 제도가 있어 이것들을 활용해 주시는 것

에 의해서, 파라과이에 있어 유리한 사업 전개가 가능해지는 조건이 모이고 있는 점을 이해 해주시길 바란다고 생각합니다. 이 제도에 관해서 자세한 내용은 나중에 타나카 총무 이사가 설명해 주십니다. 그리고, 메르코수르 경제권의 유통 촉진 때문에 브라질에서 파라과이를 통과해 칠레에 이르는 남미 횡단 국제 도로 건설의 공사가 스타트했습니다. 이것이 완성되면 파라과이 산품도 칠레의 항구로부터 극동을 위한 해상운송이 가능해져 수송 날짜의 단축, 코스트 삭감으로 연결됩니다. 금월26 일 국제 협력 은행 (JBIC), 미주 개발은행(IDB) 공동개최로, IIRSA 링남미 인프라 통합령의 세미나가 열렸습니다. 즉 남미에 주목해 남미 인프라를 국제 레벨로 임한다고 하는 획기적인 것입니다. ⇒체코의 자연 (라벤다) ⇒아순시온 센트로 ⇒남미 횡단도로

재파라과이 일본 상공회의소는, 1975년 5월에 설립해서, 금년 30주년의 기념식전을 맞이할 수 있었습니다. 설립 이래, 오늘까지의 시간의 흐름 중(안)에서, 우여곡절은 있었습니다만, 기본적으로 본래의 경제활동에 가세해 외래의 경제 관계자와 파라과이 정부, 경제계와의 중개·친목 등의 역할을 완수해, 한편 재파라과이 타국 상공회의소 와도 제휴를 가져, 파라과이 경제 발전에 기여하고 있습니다. 지금부터는 모국 일본과의 보다 밀접한 제휴와 상호 보완에 기여해 가는 활동을 목표로 하고 있습니다. 파라과이에 흥미가 있지만 어프로치를 모른다는가 고민하시는 기업은 당회에 조회해 주시면 대답하겠습니다.

基調講演

在パラグアイ日本商工会議所
会頭 白沢寿一

「ビジネスパートナーとしてのパラグアイ」

- 環境重視時代に見直されるパラグアイ
- 日本の食糧基地として南米にリスク分散
 - 人口大国が食糧輸出国から輸入国へ
 - 枯渇する水資源と農地
 - 無農薬、有機生産が可能なニッチ農畜産品
- パラグアイという国
- 在パ日本商工会議所について

3. 미래에 안전 생활을 담당하는 궁극의 에코 식량 기지

- 1) 일본의 식량 기지로서
- 2) 투자 촉진
- 3) 에코농축산물의 대일 촉진
- 4) 우수한 일본계 사회를 활용

나의 이야기를 최종적으로 정리해 보면,

1. 중국, 인도 등 인구가 많은 나라가 식량 수입국으로 전환해 세계적 농경지가 감소하는 가운데 아직도 미개로 풍부한 토지가 풍부하고 지하수로 가득 찬 남미의 땅은 일본의 식량 기지로서 리스크 분산을 담당하는 역할을 완수할 수 있습니다.

2. 파라과이를 기점에 남미를 시야에 넣어 세계 제일의 발전 댐< 이타이프> (으)로부터의 풍부한 전력, 남미 횡단도로, 파라과이마키라 제도 등 투자 우대책을 이용한 투자 사업이나 합병사업의 설립을 권유

3. 건강지향이 강한 일본 시장에 무농약, 유기 작물, 건강차, 약초 등 에코 농산물의 수출 확대판매를 기대

4 .무엇보다도 우수한 일본인계의 존재입니다. 파라과이 일본인계는 현재2,3 세상의 활약시대가 되었습니다. 이 사람들의 일본어 능력은 거의 완벽한 수준이며 이 사람들을 많이 이용하는 것이 가능합니다. 파라과이인의 온후한 성격, 친일인 국민, 인구 구성의 젊음 등과 합쳐 많이 활용할 수 있습니다. ⇒이타이프댐

마지막으로 과거 수년동안에 해외에서 남미를 보는 눈이 바뀌어 오고 있습니다. 남미 지향의 큰 조류가 흘러나온 느낌이라 하겠습니다. 5 년 후에는 세계의 경제 지도가 크게 변하는 것은 아닐까요? 우리 재파 일본 상공회의소는, 이번 세미나를 계기로 모국 일본과의 사이에 강고한 협력 관계를 구축해 이 흐름을 타고 가고 싶은 마음 간절히 바랍니다. 대단히 감사합니다.

パラグアイの概要

- ・ 基調講演
- ・ パラグアイの概要
- ・ 日系企業の進出例
- ・ エコ農産品生産事業の提案
- ・ 対日輸出有望産品の紹介
- ・ 投資方法と会社設立

- メルコスールの位置付け
- パラグアイ向投資のメリット
- パラグアイのマキラ制度
- パラグアイのみどころ

4. 파라과이의 개요

파라과이가 어떠한 나라인가 메르코스로의 자리 매김
 파라과이 투자의 메리트
 파라과이 마키라 제도
 파라과이의 불거리에 관해서 설명 하겠습니다.

パラグアイ主要経済指標

面積: 40.7万平方キロ ; 日本の1.1倍

	2001年	2002年	2003年	2004年
人口(百万人)	5.45	5.58	5.67	5.79
GDP(十億ドル)	6.45	5.10	5.62	6.73
GDP/人(ドル)	1,191	922	998	1,173
(単位/百万ドル)				
輸出(FOB)	990	951	1,242	1,626
輸入(FOB)	1,989	1,510	1,865	2,652
貿易収支	-999	-560	-624	-1026
貿易総額	2,979	2,461	3,107	4,277

出典: パラグアイ中央銀行 注1) トランス統計局(DGEEC)

5. 파라과이 주요 경제지표

인구의 증가율은 2%, 인구는 현재 5백팔십만명 정도되고, 훗카이도 혹은 치바현 정도에 상당합니다. 경제 성장률은 그리 높지는 않고 경제는 근년 정체 기색이며, 그 중

에 물가는 2년간 갑자기 안정되어 있습니다. 무역수지는 항상 적자를 기록하고 있어 수출에 대해서 한층 더 진흥책을 세우는 것이 급선무가 되고 있습니다.

メルコスールの規模

(2003年)	メルコスール 4ヶ国	中国	インド	ロシア
人口(億人)	2.33	13.04	10.65	1.43
面積(百万Km ²)	12.0	9.8	3.3	17.1
GDP(十億ドル)	650.0	1,400.0	570.8	374.8
GDP/人(ドル)	2,792	1,100	540	2,610
(単位/百万ドル)				
輸出(FOB)	135,472	438,270	50,701	183,452
輸入(FOB)	94,803	393,618	57,098	96,307
貿易収支	40,669	44,652	-6,397	87,145
貿易総額	230,275	831,888	107,799	279,759

出典: IMF及び世界銀行、メルコスールに関してALADIは世界銀行

6. 메르코스로의 규모

남미 남부의 4개국 파라과이, 브라질, 아르헨티나, 우루과이에서 메르코스르라는 남미공동시장을 형성하고 있습니다.

현재 세계적으로 주목 받고 있는 신흥국과 비교해도 규모적으로는 동일한 정도입니다. 성장률은 낮습니다만 미개발 부문이 많아 가능성은 큰 것이라고 기대되고 있습니다. 특히 광대한 토지를 이용한 농축산 부문에는 구미 등 세계로부터 뜨거운 시선이 쏠리고 있습니다.

パラグアイに対する投資のメリット

- 農畜産物を育む豊かな大地
- 南米における戦略的位置
- 投資に対する優遇制度
- 投資を支える経済・社会条件

7. 파라과이에 대한 투자 메리트

농축산물을 기르는 풍부한 대지

1. 테라로사의 비옥한 대지
2. 충분한 강수량
3. 세계 최대의 지하수맥인 구아라니 대수층이 있다

향후 식료 생산 그것을 가공하는 분야에 관해서는 이상적인 조건이 갖추어져 있습니다. 일본도 중국에 치우치지 않는 식료 공급의 분산화를 도모할 필요가 있는 것은 아닐까요?

남미에 있어서의 전략적 위치

브라질, 아르헨티나, 우루과이와 함께 4개국에 메르코스르를 구성해 있습니다. 지리적인 조건으로서는, 남미의 중앙에 위치하고 있어, 한층 더 메르코스르 시장을 대상으로 했을 경우, 중심에 위치하고 있습니다.

투자에 대한 우대 제도

1. 이자소득세가 없다.
2. 배당을 포함 해외 송금은 원칙적으로 자유
3. 해외 배당 송금에의 과세는 낮다(5%).
4. 회사 설립이 간단.
5. 법인소득세율이 비교적 낮다.(약30%) 부가가치세(IVA)(은)는10% (으)로 메르코스르 안에서는 가장 낮다.

투자를 지지하는 경제사회 조건

1. 전력이 풍부하게 있어(부족하지 않는다) 전력 요금이 싸다.
2. 환율이 남미안에서는 비교적 안정되어 있다. 40년간 하이퍼 인플레이에 한번도 휩쓸리지 않았고, 이전 테노미 (을)를 실시하고 있지 않습니다.
3. 치안이 남미안에서 비교적 좋다.
4. 비교적질이 좋은 노동자를 고용 할 수 있다
5. 노동조합이 그만큼 강고하지 않다
6. 중남미 중(안)에서는 점잖은 국민성이다. 인종차별을 느끼게 하지 않는다. 정부 공무원이나 국민 그 자체에, 유연성이 있다.
7. 외화 통화기준으로의 예금이 생긴다. 환율 변동에 대한 해지가 됩니다.
8. 지가가 비교적 싸다

9. 20세 이하의 젊은층이 전 인구의50% 이상을 차지한다.
10. 외국인 비거주자에서도 부동산의 소유가 가능.

이것에 대해서 파라과이에 대한 투자의 디메리트로서 생각할 수 있는 것은

1. 내륙국이며, 항만 인플레가 충분하지 않다.
2. 사법, 행정의 불투명, 오직(汚職)의 횡행
3. 인프라의 미정비(도로, 통신 등)
4. 경제 규모가 작다.

등을 들 수 있습니다. 단지 시대의 변화도 있어 내륙국으로 불편한 고로 공기가 맑아 미개발의 분야가 많은 등 디메리트가 메리트가 되는 일도 많다. 또 현재의 니카놀두아 르테후르트스 대통령 정권 발족 이래 부정적결에 임해 행정의 투명도는 비약적으로 늘어나 오직(汚職)도 감소하고 있는 것을 덧붙이고 싶습니다.

日本との深い絆

- 日本人・日系人、約7千人
- 日本との間に移住協定
- 日系人の日本語能力、社会的地位が高い
- 親日的
- 弁護士・会計士・医師など日本語可

8. 일본과의 깊은 유대

일본인, 일본인계 약 7천명이 파라과이 사회에 뿌리를 내려 확고한 지위를 쌓아 올리고 있습니다. 일본과의 사이에는 현재에도 유효한 이주 협정이 있어 취업사증, 이주사증의 취득이 간단합니다. 많은 이주자는 전후에 이주해 와 있습니다. 일본인계의 일본어 능력이 높고 2, 3세의 젊은이가 많지 않아도 일본어를 상용어로 하고 있습니다. 또, 사회적 지위가 비교적 높고 매우 친일적인 나라입니다. 변호사회계사공증인의사 등 거의 모든 전문 분야에 일본어를 할 수 있는 사람이 있습니다. 덧붙여 일본계 변호사 공증인회는 당 상공회의소의 회원입니다. 법률, 수속 등의 의뢰에도 응답하는 것이 가능합니다.

■ **パラグアイのマキラ制度・インフラ統合**

- **国土全域が輸出保税加工対象**
 - **輸入資材に対する関税は保税扱い**
 - **事業税は付加価値の1%**
 - **国際協力機構(JICA)が推進支援**
-
- **南米大陸全体でインフラ統合の計画**

9. 파라과이의 마키라 제도인프라 통합

파라과이에 진출해 사업을 시작하는 기업은CNIME(국가 마키라 산업 수출 심의회)라는 관계 당국에 사업 계획을 신청합니다. 허가되었을 경우, 파라과이의 노동력을 사용하는 한 동국내에서 가공된 제품을 수출하면 수입 자재에 대한 관세는 보세 취급하게 됩니다. 따라서 제품을 전량 수출하는 경우는 수입 부품에 대한 수입세를 지불할 필요는 없고, 한층 더 사업에 대한 세금은 부가가치의1% (을)를 납입하는 것만으로 충분하며 그 이외의 세금은 가공제품을 일본 등 메르코스르 이외의 외국에 수출하는 한 일절 지불할 필요는 없습니다. 덧붙여 마키라에 관해서는 국제 협력 기구, JICA가 추진하여 지원을 하고 있습니다. 또, 남미에서는 교통 수송, 통신, 에너지의 3 분야에 있어서의 인프라 정비가 불가결하다라고 하고 남미 대륙 전체의 인프라를 통합할 계획이 진행되고 있습니다. 구체적으로는 파라과이로부터 태평양측 국가의 출구를 정비해 이것에 송전망, 통신망을 짜넣는 것이 계획되고 있습니다.

パラグアイのみどころ



10. 파라과이의 볼거리

파라과이는 볼만한 곳이 많은 나라입니다. 세계에서 유일한 것으로 달리는 증기기관차가 운행하고 있습니다. 이것은 남미에서 최초의 철도이며 개통한 것은 일본 신바시요코하마간의 개통보다 3년 전의 일입니다. 또 남부에 있는 트리니다의 유적은 예수회가 인디오와 함께 도원향을 쌓아 올린 꿈의 다음에로 유네스코 세계 유산으로 지정되어 있습니다. 아순시온 근교에는 공예 민예로 유명한 마을이 점재하고 있습니다. 도기의 마을 아레그아, 민예품의 마을 이타그아 그리고 금세공의 마을 루케 등입니다. 또 민속이 유명하고 아르파로 불리는 소형의 하프 그리고 머리에 병을 실어 춤추는 댄스는 화려합니다. 과거와 현대, 원주민과 이주자의 융합과 혼재, 파라과이는 매력이 가득합니다.

牧歌的なパラグアイ



11. 목가적인 파라과이

수도 아순시온에서는 대형 슈퍼, 쇼핑가 등이 있어 쾌적한 생활을 할 수 있습니다. 한 걸음 지방에 가면 목가적인 경치가 펼쳐지고 있습니다. 아직도 말이나 소가 활용되고 있습니다. 또 일본을 포함 세계 각지로부터의 이주자가 살고 있습니다. 독일계의 이주자 중에는 종교상의 이유로 자동차, 텔레비전 등의 기계류를 배제해 옛날과 다르지 않는 생활을 하고 있는 사람들도 많이 살고 있습니다. 독일풍의 호텔로부터 자동차로 20분 달리면 일본의 농협이 있는 그렇게 이상한 세계가 펼쳐지고 있습니다.

サッカーと美人の国パラグアイ



12. 축구와 미인의 나라 파라과이

파라과이는 축구에서는 남미의 강호로서 알려져 있습니다. 월드컵 일한 대회 그리고 그 전의 프랑스 대회에서 연속해 토너먼트에 진출하였으며, 작년 행해진 아테네 올림픽은 아깝게도 결승에서는 졌습니다만 은메달을 획득하였습니다. 내년 독일에서 행해지는 월드컵독일 대회에도 출장합니다. 또 본고장 라틴계의 젊고 밝은 멋진 아가씨가 대부분 있습니다. 개인적인 견해일지도 모릅니다만, 파라과이는 미인의 나라이며 그것을 자랑으로 하고 있습니다.

パラグアイ企業進出例: CHYSA
 (Centro de Hongos Yguazu S.A.) イグアス・キノコ・センター

- 設立: 1997年9月
- 所在地: アルト・パラナ県イグアス市
- 出資: 株式会社岩出菌学研究所100%
- 事業内容: 姫マツタケ(アガリクス)の生産、乾燥、選別、梱包、日本向け輸出
- 国際協力銀行 三号融資制度適用

・基樹調達
 ・パラグアイの概要
 ・日本企業の出出例
 ・工農業生産事業案
 ・対日輸出有留産品
 ・投資方法及び会社設立



自営農場イグアスキノコセンターで
 一貫した手作業による健康な製品が育てられる
 (写真: JIBC Today June 2003)

13. 파라과이 기업 진출예

파라과이에 이미 투자를 실시해서 사업을 실시하고 있는 일본계 기업의 실례를 소개하겠습니다. 미에현에 본사를 두고있는 (주)이와데균학연 연구소는1997년이래 파라과이의 동부 이구아스 폭포 근처에 위치하는 이구아스시에서, 「공주 송이버섯」을 생산해 제품인 건조 버섯을 일본에 수출하고 있습니다. 현재 대일 수출액은100만 달러에 이르러 참깨에 뒤이어 2위 정도를 차지하고 있습니다. 「공주 송이버섯」은 아시는 분도 많다고는 생각합니다만, 「아가리스크」 중에서도 학회에서 항암, 면역 강화 효과 등이 발표되고 있는 버섯이며 2003년3 달에 년산25만톤 체제까지 확장되었습니다. 이 확장 투자에는JBIC , 국제 협력 은행의 절 이름 위에 붙이는 칭호 용자 론의 적용을 받고 있습니다.

進出の決め手

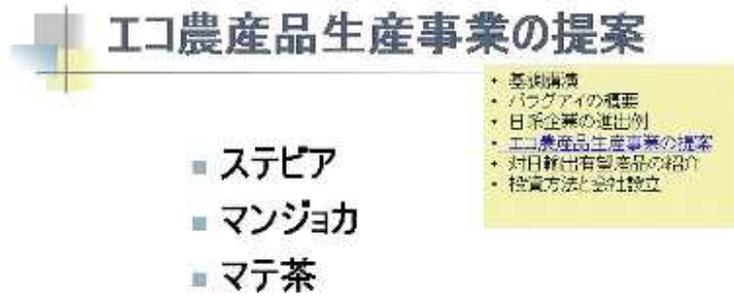
- 100%出資自社工場建設可
- 環境条件(テラロシア土壤とバガス原料)
- 優秀な日系人材
- 信頼出来る生産委託日系農家
- 幹線道路の舗装整備

14. 진출의 결정적 수단

파라과이에 진출한 결정적 수단으로서 4가지 점을 들 수 있습니다.

1. 당초 브라질상파울로주에서의 진출 트러블로부터, 100% 출자에 의한 자기 부담 농장을 목표로 해, 똑같은 진출을 받아 들이고 있는 파라과이가 후보에 올랐다.
2. 「공주 송이버섯」은 배기가스나 고온 다습하게 약하고, 기후가 좋고, 테이라롯사라고 하는 철분을 포함한 비옥한 토양을 타고 난 파라과이의 이구아스시가 주목 받았습니다.
3. 더욱 이구아스시에는 일본인 이주지가 있어, 신뢰하고 위탁 생산할 수 있는 일본계 농가의 존재나, 일본어로 건설이나 제반 서비스 업무를 받게 되는 것이 큰 결정적 수단이 되었습니다.
4. 이구아스시 가까이의 동부의 에스테텍시와 수도의 아순시온시, 남부의 엔카르나시온시를 트라이앵글장에 묶는 간선도로는 완전 포장되고 있는 것도 큰 메리트입니다. 계속해 에코 농산품 생산 사업에 대한 제안을 하겠습니다.

15. 에코(환경) 농산품 생산 사업의 제안



エコ農産品生産事業の提案

- ステビア
- マンジョカ
- マテ茶

- ・ 基礎知識
- ・ パラグアイの概要
- ・ 日系企業の出発点
- ・ エコ農産品生産事業の提案
- ・ 対日輸出有望商品の紹介
- ・ 経営方法と会社設立

16. 스테비아 (Stevia)



원산국 파라과이의 스테비아에 대하여 이야기를 하겠습니다.

ステビア 「聖なる草」

- パラグアイが原産地

原語:Ka'a He'e 카아헤

学名:ステビア・レバウディア・ベルトニ

- キク科の多年草



17. 스테비아 「성스러운 풀」

스테비아는 남미 파라과이 원산의 국화과의 다년초로 1899년에 처음으로 식물학자 모이세스 벨토니 박사에 의해서 명명 되었습니다. 정식적 학명은 스테비아 레바우디아나 벨토니라고 합니다. 성장하면 길이는 80 센치로부터 100 센치정도가 되며 희고 작은 꽃을 피웁니다. 원산지의 원래 자생지는 파라과이 쿠니호쿠도부의 표고 200미터에서 500미터의 비옥하고 비가 많은 고온 다습한 지역에 존재합니다. 스테비아속의 식물은 현재까지 154 종류가 발견되고 있습니다만, 웬지 파라과이에 자생하는 스테비아만이 잎에 강한 감미를 가지고 있습니다. 파라과이의 원주민인 구아라니족은 이 스테비아를 「성스러운 풀」로 우러러봐 몇 백년 전부터 천연의 감미료나 약초로서 이용해 매우 소중히 해 왔던 것이며, 이 샘플을 여러분에게 나눠 드린 것입니다. 씹쓸할 정도로 감미가 있습니다. 여러분에게 나눠준 샘플의 잎을 맛보아 보세요. 씹쓸할 만큼의 감미가 있습니다.

ステビア栽培状況



18. 스테비아 재배 상황

다음에 파라과이에서의 스테비아 재배 상황을 설명
파라과이에서 스테비아는 분화적 요소와 함께 증산(增産)개발 기술을 가질 수 없는 소규모 농경자 전용으로 발탁 한 농작물입니다. 기온 변화에 민감한 성질을 가지기 때문에 인력에 의한 세세한 관리가 필요하게 되어 생산 코스트의 70% 가까이가 노동력입니다. 현재, 파라과이에서는 약 20 만호의 소규모 농가가 소유하는 2백만 헥타르에 이르는 농경지의 대부분이 화학 농약, 화학 비료에 오염되지 않고 무농약 재배에 적절하여 작물 중에서도 스테비아는 지역의 경제적, 사회적 수익 또 생활수준 개선을 위해서 파라과이의 중요한 농작물로서 지정되어 있습니다. 스테비아는 성장하면 매년 3~4회의 수확이 파라과이에서는 가능하여 수확량도 1 헥타르 당 3000kg에서 4500kg이 됩니다. 또 수확 후 건조한 잎은 3년간 저장 보관을 할 수 있습니다.

■ 스테비아의 이용分野

- 甘味料 (砂糖の300倍、カロリー-90分の1)
- 農業向け土壤改良資材
- 畜産・水産向け天然飼料
- 健康食品
- 薬効作用
- 化粧品

19. 스테비아의 이용 분야

스테비아는 지금까지 토호쿠대(東北大)그룹, JBB 스테비아 연구소 등을 시작으로 하는 공공 연구소나 공공 분석 기관에 의한 기초 연구로 감미료 외에도 여러 가지 복합 효능을 가지고 있다는 것이 논문으로 입증되고 있습니다. 이용 분야는 감미료, 토양 개량 자재, 축수산을 위한 천연 사료, 건강식품, 의약품, 미용재 등입니다. 스테비아풀에 포함되어 있는 감미 성분은 스테비오사이드나 레바우시드사이드A 라고 하는 물질입니다. 스테비아 잎으로부터 추출한 물질은 설탕의 250배로부터 300배의 달콤함이 있으며 반대로 칼로리는 보통 설탕의 90 분의1이라고 한다. 거의 년칼로리입니다. 따라서, 이 분야가 제일 많이 상품화되고 연구되고 있습니다.

■ 스테비아甘味料의消費動向

- 第一位 韓国 300トン／年
- 第二位 日本 200トン／年
- 専門家会議(JECFA)でステビア製品
に食品添加物証書付与される見通し
(2007年)

20. 스테비아 감미료의 소비 동향

스테비아 감미료의 수요량은 세계적으로 한국이 톱의 위치에 있으며, 한국에서는 사카린의 사용에 규제가 법제화되고 나서 소주 제조에 스테비아 감미료가 사용되기 시작해 한층 더 일반 식품까지 사용이 퍼져 현재 연간 약 300톤 정도의 수요량이 되고 있습니다. 일본은 수요국 제2위로 약200톤이 사용되고 있으며 매년 증가되는 경향을 보이고 있습니다. 세계 모든 국가가 식품 전반이 저칼로리화로 진행되는 가운데 스테비아 감미료는 칼로리 조정제 및 맛의 개량재로서 중요한 위치를 차지하게 되어 저칼로리 음료를 시작으로 많은 식품에 사용되고 있어 그 자리 매김과 역할은 크게 바뀌어 오고 있습니다. 2007년 유럽에서 개최 예정인JECFA (FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가 회의) 및 EU 위원회에서 신규 첨가물로 감미료 스테비아의 승인이 전망되고 있습니다. 따라서, 스테비아를 사용한 제품의 개발 수요가 폭발적으로 증가할 것으로 예상됩니다.

ステビアを原料とした主な商品

商品	種類
ヘルシーポケット	濃縮エキス
ハーブC	健康ドリンク
ステビオーレパック	顔用パック
ステビオーレクリーム	栄養クリーム
ステビオーレローション	ローション
農業用パウダー	粉末
ステビアパッパ	配合飼料
ステビアうどん	食品

21. 스테비아를 원료로 한 주된 상품

(P .P .5 : 스테비아를 원료로 한 주된 건강 상품....읽어 내린다) 스테비아를 원료로 한 상품에는 건강한 포켓, 허브C , 스테비오레팩크, 스테비오레로션, 농업용 파우더, 축산용사료, 스테비아 우동 등이 있습니다.

甘味料として使用されている主な商品

- 代替え砂糖
- 健康ドリンク
- 漬け物
- お茶
- 缶コーヒー
- 清涼飲料水
- かまぼこ

“発見せし新しき植物よ、
強度な甘味を持つ偉大さはサッカリン同様、
しかしこれのように害の無い不思議な植物
よ” (1887)

発見者モイセス・ベルトーニ博士



22. 감미료로서 사용되고 있는 주된 상품

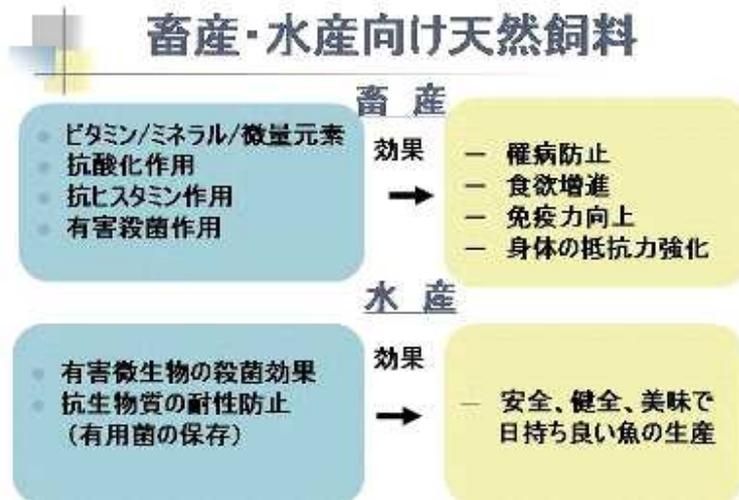
현재 청량 음료수, 과자류, 채소 절임류, 식품등에 첨가되어 「무설탕」 「스테비아첨가」 Non칼로리 등의 표시로 다방면으로 사용되고 있습니다. 발견자 모이세스벨토니 박사는 강력한 감미를 가지는 위대함은 사카린 같지만 해가 없는 이상한 식물이야 라고 말했다고 합니다. 사진은 브라질에서 제품화되고 있는 스테비아 제품입니다.

農業向け土壤改良資材

- 抗酸化力
- 日持ちの向上/糖度向上/食感向上/病氣予防/発育増進/収穫量向上/発根増強
- ヒスタミン解毒作用: 抗アレルギー作物の生産
- ダイオキシンの毒性分解: 汚染地域土壤の改良
- 果樹の紋羽病抑制: 落葉果樹・常緑果樹の発根増強
- 農薬分解効能: 土壤内の有用微生物の活性

23. 농업을 위한 토양 개량 자재

여기에서는 구체적인 유효 성분에는 대해서는 생략하고 스테비아 농업 자재의 효과효능에 대해 이야기 하겠습니다. 녹차의 5배 가깝게 있는 강력한 항산화력에 의한 작물의 저장성 향상 · 당도 향상 · 먹을 때의 느낌 향상 병 예방 발육 증진 수확 향상 발근 촉진현상 등이 돋보입니다. 히스타민의 해독 작용에 의한 알레르기가 생기기 어려운 작물을 생산할 수 있습니다. 다이옥신의 독성 분해로 오염이 심한 지역의 농작물을 안전하게 증산 할 수 있습니다. 과수의 문우병 억제에 의해 낙엽 과수나 상록 과수의 발근 증강 작용이 있습니다. 유기인계와 유기염소계 등의 농약 분해 효능에 의한 토양내 유용 미생물의 활성화를 촉진 시킬 수 있습니다. 또 퇴비 제조에 있어서는 스테비아에 포함되어 있는 고온균으로 발효를 촉진해 잡균이나 잡초 종자를 없앱니다. 스테비아 농산물은 쌀, 꾀, 딸기, 멜론, 복숭아, 토마토, 등 21세기를 향한 구애받는 상품으로서 츠키지시장, 오오타 청과시장, 아다치, 신쥬쿠, 토시마, 센쥬, 칸다의 각 시장에서도 취급되고 있습니다.



24. 축산수산을 위한 천연 사료

다음에 스테비아 축산 자재는 사료에 혼합하거나 음료수에 혼합하거나 직접 마시게 해주면 소, 돼지, 닭 등의 가축이 건강하게 되어 식욕이 증진되고 성장이 빨리 됩니다. 스테비아 축산 자재에 포함되는 풍부한 비타민, 미네랄, 미량 원소나 강력한 항산화작용, 항히스타민작용, 유해 세균살균작용 등에 의해 이병을 막아 식욕을 증진해 면역력을 높여주고 신체의 저항력을 강하게 합니다.

스테비아 수산 자재는 유해 미생물을 살균해 유용균을 죽이지 않고 항생 물질과 같은

즉효성은 없습디만, 항생 물질의 내성균을 만들게 하지 않기 때문에 안전성이 높고, 건전하고 맛있는 보관성 좋은 물고기의 생산에 기여할 수 있습니다.

■ 스테비아의薬効作用

- 抗酸化作用
-体内的活性酸素を消去
- 抗ヒスタミン作用
-花粉症や皮膚炎などのかゆみ誘発物質であるヒスタミンを抑止
- 抗ウイルス作用
-サルモネラ菌、O-157などの病原性大腸菌を殺菌

25. 스테비아의 약효 작용

항산화 활성 작용 즉, 항산화 작용이란 우리 몸 안에서 활성 산소가 발생하는 것을 억제하는 기능입니다. 스테비아에는 여러가지 병의 요인인 활성 산소의 하나인 슈퍼옥시드를 억제하여 그 움직임을 정지시키는 항산화물질을 가지고 있습니다. 항히스타민 작용 꽃가루 알레르기, 아토피, 천식, 알레르기 질환은 어떠한 자극(삼나무 화분, 알, 미생물등)에 의해서 체내에 히스타민이라고 하는 물질이 만들어지므로 발병합니다. 많은 제약회사가 항히스타민제의 개발에 힘을 쏟고 있습니다만, 화학 합성에 의한 항히스타민제는 아직 부작용의 문제를 안고 있습니다. 자연의 것으로 항히스타민 작용이 있는 것은 현시점에서는 이 세상에서 스테비아만일지도 모른다고 말해지고 있습니다. 가까운 장래에 스테비아를 원료로 한 부작용의 걱정 없는 항히스타민제의 등장도 꿈은 아니라고 기대됩니다.

스테비아에는 여러가지 병원균이나 바이러스의 기능을 억제하는 효과도 가지고 있어 O-157, 황색 포도상구균, 살모넬라균, 세리우스균 등 많은 위장병의 원인이 되는 세균을 살균하는 효력이 있습니다. 또한 아직 연구의 단계입니다만 에이즈의 원인으로 밝혀진 HIV 바이러스에도 효과가 있는 것으로 알고 있습니다. 이와 같이 스테비아에 의한 효과효능은 먼저 말한 농축수산 분야 뿐만 아니라 식품 분야, 환경 분야, 의약 화장품 분야 등에 끝없이 그 힘을 발휘합니다.

ステビアに含まれる主な有効成分

有効成分	機能
カリウム	心臓、筋肉機能の調整
リン	腸の機能促進、歯、骨の強化
カルシウム	歯、骨の強化、神経鎮静
ナトリウム	細胞内をアルカリ性に保つ
ナイアシン	神経機能強化, タンパク質合成
鉄分	ヘモグロビン
ベータカロチン	抵抗力強化、皮膚、視力の強化

26. 스테비아에 포함되는 주된 유효 성분

(P .P .8 : 스테비아에 포함되는 주된 유효성분.....(을)를 읽어 내린다) 5.주된 유효성분 및 영양분에 대해 간단하게 스테비아에 포함되는 주된 유효 성분 및 영양분에 대해 설명하고 싶습니다.

ステビアに関するビジネス提案

- 無農薬ステビアの対日輸出にあたってのバイヤーのファインディング
- 原産地であるパラグアイにおける原料生産から商品化までの一環事業
- 現状の中国依存型からリスク分散を提言

27. 스테비아에 관한 비즈니스 제안

무농약 스테비아의 대일 수출에 대한 바이어의 파인티그원산지인 파라과이에서 원료 생산으로부터 상품화까지의 일관 사업현상의 중국 의존형으로부터 리스크 분산을 제언 파라과이산의 스테비아가 뛰어난 일은 먼저 연간 3~4회 수확이 가능한 일.스테비오사이드, 레바우드시드가 타국의 것보다 함유도가 높다고 하는 것을 염두에 두고, 중국산에만 의존하지 않고 리스크 분산의 의미로부터, 부디 원산지인 파라과이에 관심을 가져, 원료의 조달, 파라과이의 스테비아 생산 사업을 권하기 위한 이야기를 했습니다. 또한 이번에 파라과이 스테비아 협회의 피시르씨도 함께 일본 방문을 하셔서 후일 예정되어 있는 개별 상담회에 동석하므로 관심이 있는 분은 부디 그 쪽에도 참가를 부탁드립니다. 감사합니다.



28. 100% 내추럴의 선택

(P .P .12 : 내추럴한 선택사항) 이상으로부터 반복이 되지만,

- 1) 파라과이산 스테비아는 년3-4 회도 수확이 가능한 일
- 2) 스테비오사이드 및 레바우데이오사이드가 타국의 것보다 압도적으로 함유도가 높다는 것을 인지하고, 중국에만 의존하지 않고 리스크 분산의 의미도 있으니 부디, 원산지국인 파라과이에 관심을 가져 주시고 유치 안내시 말씀 드렸던 사업에 대해서 검토해 주셨으면 하는 이야기를 했습니다. (1 페이지로부터 이동) 또한 이번에, 파라과이 스테비아 협회 회장인 후이시르씨도 함께 일본을 방문하고 있어 후일 예정되어 있는 개별 상담회에 동석하기 때문에 관심이 계시는 분께서는 부디 그 쪽에도 참가를 부탁드립니다. 대단히 감사합니다.

「파라과이 비즈니스 세미나」 원고 전문은

<http://members.at.infoseek.co.jp/shoukoukaipy/shoukou-009-a.html>
에서 보실 수 있습니다.