



『햇볕을 뿌리로부터 흡수시키는 것』이 유기재배의 본질

-小祝政明씨의 단행본『有機栽培の基礎와 實際』를 편집-

유기재배 3~4년째에 생산 정체 현상

유기재배를 시도하는 농가수는 확실히 증가하고 있다. 농협단위로 실시하는 곳도 있어 그 흐름을 이제 막을 수 없다. 그러나 유기재배의 기술적인 내용은 아직 개선의 여지가 있는 것 같다.

小祝씨에 의하면 오늘날 일본의 유기재배 농가 사이에는 수량·품질의 정체현상이 문제가 되고 있다. 유기재배로 전환하여 지금까지의 화학비료 재배보다 수량·품질이 좋아졌다고 하는 사례는 적지 않다. 그러나 몇 년 동안 계속하는 가운데 당초의 세력은 떨어지고 수량·품질이 저하되어 버리는 현상인 것이다. 농가에 따라 또는 밭에 따라 다르지만 대체로 유기농업으로 전환해서 3~4년이 경과 한 때에 발생 한다고 한다.

보카시 맹신·퇴비 맹신!?

이처럼 한계도달의 정체 현상의 원인을 확실히 알 수는 없지만 『보카시 맹신』이나 『퇴비맹신』인 것 같다. 보카시 비료는 완전비료다. 퇴비를 넣어 흡수시키면 틀림없다고, 확실한 이유도 없이 무심결에 그러한 생각에 빠져 들고 있다. 이 번의 단행본에서 사례로 등장하는 농가 모두 유기재배 실적이 있는 농민들이지만 그래도 이전에는 「보카시 비료는 완전비료, 보카시를 뿌리면 다른 것은 필요없다.」라고 생각하고 있는 경우가 거의 대부분 이었다.

가지를 재배하고 있는 奈良縣(나라켄) 龜田(카메다)씨는 「유기재료에는 미네랄도 풍부하여 비료로서는 그것만으로 충분하다고 생각하고 있다」고 한다. 당근 등을 유기재배하고 있는 千葉縣(치바켄)의 宮城(미야기)씨는 「아무튼 퇴비를 넣어 놓으면 토양은 비옥해 지는 것, 사용하고 있는 퇴비나 보카시 비료는 자연에서 유래한 것이므로 토양중의 양분 밸런스를 유지하고 있다」고 아무런 근거도 없이 생각하고 있었다. 「당시에는 당근의 균열이나 얼룩, 가지런하지 못한 것들이 많았지만 퇴비를 듬뿍 넣어도 저품질이었기 때문에 하는 수 없다고 단념해버렸다」고 회고하고 있다.

때문에 두 사람 모두 토양분석을 해보려고도 생각하지 않았고 보카시나 퇴비를 넣었기 때문에 「고토나 석회 부족, 칼리 과잉」등은 생각지도 않았다고 한다.

연구·분석·이론화가 뒤떨어진 유기재배

이처럼 「보카시 맹신」 「퇴비 맹신」이 생겨난 배경에는 유기재배에 대해서 과학적 이론이 지금까지 표명되지 않았던 것이 큰 원인으로 생각된다.

화학비료 재배라면 수량이나 품질이 나쁘게 되면 우선 토양분석을 해서 비료성분이 어떻게 되어 있는가를 밝힐 것이다.

그렇지만 유기재배에서는 토양분석 등을 우선 수행하지 않는다. 토양분석은 화학비료재배 방법이므로 유기재배에는 관계없다고 하는 자세이다. 게다가 「유기태질소가 작물에 직접 흡수되어 있다」고 하는 것은 학회 등도 포함해서 일반적으로 인정하지 않았기 때문에 유기연구 그 자체도 적고, 이론화도 되어 있지 않았다. 유기재배에서의 분석방법도 알려지지 않았기 때문에 아무래도 과거에 좋은 성과를 올렸다고 하는 경험이 유일한 근거가 되고, 그 때문에 「보카시나 퇴비를 넣어만 두면 괜찮다」라고 안이하게 생각해 버리는 것 같이 생각된다.

아미노산으로 흡수하기 때문에 「탄수화물 저축」이 증가함

이 번 小祝씨의 단행본은 이러한 유기재배에 얽혀있는 틀린 생각을 지적해 가면서 유기재배의 장점을 작물의 성장기초로부터 명확히 해명해주고 있다. 그러나 현시점에서의 유기재배에 관한 시험연구 성과도 포함해서 체계를 만들어 가고 있기 때문에 유기재배를 실천하고 있는 농가에게 용기를 북돋아 주고, 지금부터 시도하려고 하는 농민들에게 강력하게 권유하는 내용으로 되어 있다. 小祝씨는 작물이 나타내는 현상은 복잡해도 유기재배를 생각하는 방법, 원리는 다음과 같이 실제로 단순하다고 한다.

「작물의 몸체는 단백질로 되어 있어 그 원료가 아미노산이라면 아미노산을 직접 뿌리로부터 흡수시키면 좋지 않을까. 그렇게 하면 작물이 질산을 흡수했을 때처럼 질산을 아질산, 암모니아로 변환시키며 더욱이 광합성에 의해 만들어진 탄수화물을 조합시켜서 아미노산을 만드는 공정을 생략할 수 있다 「...생략...」

결국, 아미노산을 직접 흡수하므로써 작물로

서는 에너지의 손실이 적은 효율 높은 단백질 생산을 할 수 있지 않을까, 「더욱이 아미노산을 직접 흡수하므로 잉여 탄수화물이 발생한다. 아미노산은 탄수화물 성분을 가진 물질이기 때문에 아미노산을 흡수한 작물체의 내부에는 광합성에 의한 탄수화물에 아미노산의 탄수화물 성분이 첨가되어 총 탄수화물량이 많아지게 되는 것이다. 탄수화물은 앞에서 살펴본 바와 같이 몸체를 구성하는 재료일 뿐만 아니라 동시에 에너지 물질이기 때문에 작물은 생장에 사용하고 남은 잉여 탄수화물로 수량·품질의 향상이나 병충해를 이겨낼 수 있는 체질을 만들고 악천후 대책에 유용하게 이용하게 된다. 결국 아미노산을 직접 흡수하므로써 작물에 있어서는 잉여 탄수화물이 발생하여 혹독한 환경조건 가운데에서도 살아남을 수 있는 힘을 얻을 수 있다.」

보카시나 퇴비의 진정한 의미는 「햇별을 뿌리로부터 흡수하는」것

유기재배에 사용되어 온 「보카시 비료」나 「퇴비」를 그 구성 성분인 아미노산에 의미를 부여해 다시 검토한다. 그러면 유기재배의 우위성이 떠오른다.

아미노산을 흡수하는 것은 아미노산이 갖고 있는 탄수화물 성분을 뿌리로부터 흡수하는 것이고, 그것은 「햇별」을 뿌리로부터 흡수하는 것이 된다.

본래는 엽록소가 있는 잎에서 햇별 에너지를 이용해서 생산하는 탄수화물을 뿌리로부터 흡수하므로써 작물의 「탄수화물 저축」은 한층 증가하게 된다. 이 저축을 증가시키기 위해 뿌리로부터 흡수하기 쉽도록 아미노산 비료라고 하는 운반수단을 이용한다. 이것이 유기재배 施肥의 기본원리인 것이다.

그래서, 작물은 이와같이 해서 증가시킨 탄수

화물을 생장이나 과일 생산, 糖이나 비타민 등의 생산에 활용한다. 더욱이 섬유유를 튼튼하게 해서 병충해에 대항하며, 뿌리에서 산(酸)을 만들어 보다 많은 비료양분을 흡수한다. 그래서 일기가 불순한 때에는 잎의 광합성 생산의 감소분을 보충한다. 이것이 유기재배의 장점이다.

단행본:小祝政明 著 『有機栽培の基礎と實際-肥?のメカニズムと施肥設計』

〈흡수된 질소에 의한 총 탄수화물 변화량〉

