

일본의 양식 어류 안전성에 대한 접근

Masashi Maita

Tokyo University of Marine Science and Technology

일본에서는 광우병이나 대장균 O-157에 의한 오염 등, 식품의 안전, 신뢰에 악영향을 불러오는 다양한 문제가 발생하고 있다. 또한, 양식어나 수산물에서도 외국에서 수입된 양식어에서 항생물질의 잔류가 발견되고, 팔라카이트그린이나, 포르말린 등의 위법적인 동물용의약품사용, 유기수은이나 다이옥신에 의한 오염, 산지의 위장표시 등이 발생하고 있다.

일본의 소비자가 수산물을 구입할 때 신경 쓰는 것에는, 항생물질의 잔류나 식품첨가물, 산지 등으로 앞에서 언급한 식품사고의 발생으로 소비자의 양식어 구입 기피나 양식어에 대한 불안을 불러일으키고 있다. 이 같은 배경에서 일본의 많은 대형마켓 바이어들은 양식생산단계에서 사육관리에 주의를 기하고, 안전성이 보장된 양식어공급이나 양식어의 생산에 관련된 정보개시를 요구하게 되었다.

따라서 이후 양식업에서는 “안전”이라는 단어가 Key word가 될 것으로 생각된다. 그러기 위해서는 생산자는 생산 활동에 있어 사람의 건강에 위해를 바르게 이해하고, 이들 위해방지를 위해 노력해야 할 것이다.

안전하고 신뢰받는 양식어 생산을 위해서 필요한 것으로 한 가지는 양식어의 생산단계에서 건강에 피해를 주는 risk를 최소화 하기위해 적절한 사육관리방법을 정하고, 그것을 실천하는 것 즉,

적정 양식 규범 또는 HACCP system을 기초로 한 사육관리를 실시하는 것이다. 또 다른 한 가지는 traceability system의 도입이다. traceability system은 원래, 상품의 유통이력을 추적하기 위한 것이지만, 일본에서는 식품의 유통이력 뿐 아니라, 생산이력을 추적하는 것이 더해져서, 식품의 안전성에 관한 정보개시, 또 어떤 식품사고가 발생했을 때, 그 원인을 밝히고, 유해식품을 회수하는 기능에 착안하여 이 traceability system은 식품의 안전성을 보증하는 기능을 가진다고 생각된다. 양식어의 생산이력에 관한 정보를 개시하는 것은 소비자의 농축수산물 생산이력정보개시 요구에 대응하는 것이 기도 하다. EU에서는 근 1,2년 내에 양식어에 대하여 이 System 도입이 의무화 될 것이라고 한다.

적정양식규범이란, 양식생산과정에서 생길 수 있는 사람에 대한 건강위해를 고려하여, 그 risk를 최소한으로 하기위한 적절한 관리방법을 정하여, 그것을 실천하는 것, 그리고 정해진 관리방법에 준한 사육관리를 실시하였다는 증명을 할 수 있는 기록을 작성하는 것이다. HACCP system 과 매우 비슷하다고 생각하겠지만, GAP와 HACCP System의 차이는 주요 관리점 (CCP)을 정하지 않고 전체를 HACCP에서 말하는 전제조건 program (PRP)로 관리하는 것이다. HACCP system의 경우 주요 관리점으로 정한 사항에 대해서는 모니터링

을 실시하도록 되어있다. 또 위생관리를 실시하기 위한 조직구성이나 문제발생시 제품회수계획을 작성해야 한다. GAP로 관리하면 생산단계에서 위해방지에 중점을 두어 양식어의 생산뿐 아니라, 농산물이나 가축 등의 생산에 있어서도 HACCP 보다 도입하기 쉬운 방법일 것으로 생각된다.

양식어의 생산에 관련된 위해를 생물학적, 화학적, 물리적 위해로 나누어, 생산자가 관리해야만 하는 중요한 위해는 무엇인가를 정해야 할 필요가 있다. 이들 위해 중에, 생산자가 특히 관리해야 할 중요위해는 수산용의약품의 잔류와 유해화학물질오염, 축적으로 생각할 수 있다. 그것은 이들 위해는 생산단계에서 관리하지 않으면, 가공공정에서 제거할 수 없는 것이기 때문이다. 또한 일본의 소비자는 양식어에 대한 수산용의약품이나 농약잔류 등에 강한 우려(걱정)를 가지므로, 이들 화학적 유해에 대해서 충분한 관리가 필요할 것으로 생각된다. 또 종래 양식어에 있어서는 기생충에 의한 위해가 없다고 생각되어져 왔지만, 작년 중국에서 수입된 쟈방어 치어에서 아니사키스가 검출되어, 기생충도 적절히 관리되어야 할 주요위해요인으로 취급되어야 할 것이다. 그 관리방법으로 치어의 구입처를 정하여, 아니사키스 감염이 없는 것을 구입하는 것이다. 그 이외의 위해에 대해서는 양식어의 생산단계에서 생길 수 없는 것이거나, 생산자가 관리할 수 없는 위해로 생각해도 될 것이다.

단지, 병원체에 의한 오염은 출하단계에서 양식어에 부착하는 병원체를 줄이는 의미에서 양식어의 출하작업 시 세정을 실시하는 등, 위생적 출하를 실행하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

일본에서 양식어의 안전성 확보에 대해서는 양식어의 생산단계에서 출하까지는 약사법 내지는

사료 안전법에 의한 유해물질의 잔류에 관한 규제가 실행되고 있다. 출하 후의 양식어는 식품으로 취급되어, 식품위생법에 따라 규격, 기준이 정해져 있다. 약사법에서는 승인 받은 수산용의약품의 적정사용이, 사료 안전법에서는 유해물질이 축수산물에 잔류하지 않도록 하는 유해물질의 규격, 기준이 정해져 있다.

식품위생법의 규격, 기준에 관하여, 올해 5월부터 주요내용이 변경되었다. 그 내용은 [Positive list]제의 도입이다. 종래, 식품 중에 잔류하는 동물용의약품은 잔류하지 않는다는 것이 전제되었으며 농약에 대해서는 잔류규정이 없다. 새로운 제도에서는 현재 사용되는 농약과 동물용의약품, 일부 사료첨가물 약 700(723)물질 모두에 잔류기준치가 정해져, 설정된 잔류기준치를 넘어서 잔류하는 식품의 유통이 금지되어 있다. 이 제도로 변하고, 특히 농약이 양식어의 질병치료에 사용되지 않음에도 불구하고 양식어에 잔류하는 예가 발생되었다. 이는 환경유래임을 추정할 수 있으며 이점으로 이후 GAP에 의한 사육 관리 시에 더욱 주의를 기해야 할 것이다.

수산용의약품에 대해서는 약사법으로 인증 받은 의약품을 적절한 수순으로 사용하는 것, 특히, 휴약 기간을 지킴으로써 잔류를 막는 것이지만, 앞에서 말한 positive list 제의 도입으로 예기치 않은 약제의 잔류를 방지하는 수단을 취할 필요가 생겼다. 이것은 사용용하지도 않은 농약 등이 잔류기준치를 넘어 검출되는 예가 생기고 있기 때문이다. 이들 농약 등의 검출 예는 물이나 사료의 오염에 의한 것으로 생각되므로, 생산자 자신이 적절하게 관리하고 있다는 것을 나타내는 기록을 남기는 것이 중요해 질 것으로 생각된다.

예상치 않은 약제의 잔류는 인위적인 실수로

생기는 것도 있다. 이러한 실수는 다음과 같은 수단을 취함으로써 방지할 수 있으므로 약제를 사용하는 경우, 적절한 작업수순, 이것을 SOP라고 하는데, 그것을 정하여, 그 수순에 따라 약제를 사용하는 것이 중요할 것으로 생각된다. 지금까지 이야기한 것처럼, 양식생산단계에서 생길 수 있는 중요 위해요인을 정하고, 그것을 방지하기 위한 관리방법이나 수순을 정하는 것, 그것을 실천하였다는 증거가 되는 기록을 남기는 것, 이것들이 적정양식규범을 실시하는 것이다.

적정양식규범의 실시에 있어, 최저한 필요한 기록으로 질병의 진단기록, 약제구입기록, 약제사용기록을 들 수 있다. 일본에서는 질병의 진단기록이 반드시 의사나 어류 방역사에게서 받을 수 있는 것이 아니므로(의무적이 아니므로) 필수 기록으로 남기기 어려운 점이 문제이다.

약제 투여 기록은 투여한 못이나 가두리의 번호, 사용한 의약품명, 투약량, 투약일 및 휴약기간의 기재가 필요하다. 약제 구입기록은 미승인 의약품을 불법적으로 구입하지 않았다는 것을 증명하고 사용량이 적절하다는 것을 검증하기 위해 필요한 기록이라고도 할 수 있다. 구입한 의약품의 명칭, 구입일, 사용일, 사용량, 재고량 등을 기재할 필요가 있다. 그 외 적절한 의약품의 사용에 관해서는 앞에서 말한 예기치 않은 잔류를 방지하기 위한 적절한 의약품 사용수순을 정해두는 것이 필요하다고 생각된다.

그 외, GAP의 실천에 필요한 기록으로 어류의 분양기록, 매일의 사육기록을 들 수 있다. 각각의 기록에는 이러한 기재사항이 필요할 것 같다. 이것은 어떤 사료를 주었는지, 양식장의 사육환경, 특히 유해화학물질에 오염되지 않았는지, 안전한 양식어의 생산관리에 필요한 사항들이다.

또 한 가지 중요한 과제는 traceability system의 도입이다. 일본의 소비자는 양식어의 안전성에 불안감을 가진다는 것을 앞에서 언급하였지만, 그 원인으로는 거듭되는 수입양식어의 약제잔류, 양식어의 생산에 대한 잘못된 정보 등을 들 수 있다. 또 소비자는 양식어의 생산에 관한 정보, 예를 들어 어떤 약을 사용했는지, 어떤 사료를 사용하여 키웠는지, 어떤 환경에서 사육되고 있는지와 같은 정보를 알고 싶어 한다. 여기서 양식어의 생산이력에 관한 정보를 소비자에게 제공하는 system이 필요하다는 것이다.

일본에서 traceability system은, 그 식품의 생산에 관한 정보를 안전성의 관리와 연관지어 생각하고 있다고 하였는데, traceability system의 기능으로는 어떤 문제가 발생했을 때, 예를 들어 어떤 약제잔류가 발견되었을 때, 어떤 lot(출하번호)가 문제가 있는 lot인지를 지적하여, 문제가 있는 lot를 신속하게 회수하는 기능을 가진다. 따라서 traceability system이 도입된다는 것은 소비자에게 안심감을 주는 것과 연결된다. 일본에서는 양식어의 traceability system에 대한 가이드라인이 올해 3월에 작성되었다. 중요유래에서부터, 출하까지 사용한 사료, 약, 사육환경에 관한 정보를 생산자가 적정양식규범에 준하여 작성한 기록을 기초로 소비자에게 전하는 것을 목적으로 작성된 가이드라인이라 해도 좋을 것이다.

traceability system의 한 예를 소개 하자면, 양식어의 생산은 한 개 가두리를 하나의 lot로 취급하여, 사육관리정보를 computer에 입력한다. 출하는 lot가 혼합, 혼돈되지 않도록 실시한다. 어체를 컨테이너에 넣어 눈으로 확인할 수 있는 방법으로 식별하는 것이 중요하다. 그 후 상자 포장하여 라벨을 붙인다. 이러한 라벨프린터로 작성된, 라벨

을 상자에 붙이는데, 라벨에는 소비자가 생산정보에 접속할 때 사용되는 홈페이지 address 와 ID code(lot번호)가 기재되어 있다. 상자 포장된 고기는 작게 나누어지는 일 없이 처음 포장된 그대로 경매, 소매업자에게 전달된다. 소매점에서는 작게 나누어 판매되지만, 상자에 붙여진 라벨과 같은 식별번호의 라벨이 작은 포장(날개포장)에 붙여져서 판매되는 system이다.

소비자는 포장에 붙여진 라벨의 홈페이지 주소로 access 하고 식별번호를 입력함으로써 구입한 양식어의 생산이력에 관한 정보를 볼 수 있는 것이다.

이 후 양식생산의 Key word는 안전성이 될 것으로 생각한다. 그러기 위해서는 안전한 양식어 생산을 위한 GAP이나 HACCP 등의 사육관리 시스템을 도입하여 관리할 필요가 있다. 일본에서는 이들 가이드라인이나 매뉴얼이 이미 작성되어있지만 유감스럽게도 모든 생산자가 실행하고 있는 상황은 아니다. 그것은 이러한 실행이 생산물의

가격에 반영되어 있지 않다는 것이 큰 문제인 것 같다. 소비자의 신뢰, 안심에 대해서는 traceability system의 도입에 의한 정보개시가 필요하다. 양식어의 traceability system의 가이드라인이 작성되어 어떤 정보를 어떤 방법으로 전달 할 것인가에 대한 노력도 이루어지고 있다. 그러나 이들을 보급시키기 위해서는 사육관리 system에 대한 생산자 교육이나 사육관리시스템에 능숙한 인재를 육성하는 것이 중요하다. 또 양식어의 안전성에 대하여, 제3자가 보증하는 system 이 필요하다. GAP나 HACCP에 대해서 국가가 재정적 지원을 하고, 지방자치단체가 독자적으로 인정 시스템을 만들어, 적정한 관리를 하고 있는 양식업자를 인정하는 사업이 시작되고 있다. 또 traceability system에 대해서는 JAS법이라는 법률로 양식생산자를 일정하게 하는 것이 정해져 있고, 내년부터 실제적인 인증이 시작되는 상황이다. 이 후 안전한 양식어 생산이 양식산업의 활성화와 연결될 것을 기대하고 있다.