



2

식품위생법에 의한 농약잔류 규제

池田年仁

후생성 생활위생국 식품화학과

최근 농산물 수입이 급격히 늘어남에 따라 수입농산물에 잔류하는 농약의 안전성이 문제가 되고 있다. 특히 미국등 농산물을 수출하는 국가에서 수확후 농산물의 장기보존을 위하여 사용하는 농약, 이른바 Post harvest application한 농약이 수입농산물에 고농도로 잔류할 우려가 있어 문제로 지적되고 있다. 또한 수입농산물의 농약뿐 아니라 일본 국내에서 생산된 농산물에 잔류하는 농약 문제도 포함하여 일본에서는 식품위생법에 농약잔류기준을 설정하여 대응하고 있다.

여기서는 일본의 식품위생법에

근거한 잔류농약위생대책의 지나온 과정과 최근의 농약잔류기준 설정작업등에 관하여 설명한다.

1. 식품위생법의 잔류규제

현재의 식품위생법은 1947년에 제정된 것이다. 이에 앞서 일본에서의 식품위생에 관한 법규는 1877년의 「Aniline 등 그림물감으로 식품에 착색하는 것에 대한 단속방법」이 최초이다. 그 후 1900년에 시행된 「음식물, 기타의 물품단속에 관한 법률」이 식품위생행정의 기본이었다.

이 법률에서는 인공감미료, 착



식품위생법의 조문중에는 「농약」이란 문자가 명확히 기재되어 있지 않으나 「식품의 규격」중에 농산물중의 잔류기준으로써 농약의 허용기준이 정해져 있다.

색료, 방부제, 표백제 등의 단속, 우유판매의 규제 등이 시행되었으나 주로 유독, 유해한 음식물의 배제를 위한 단속이었다. 1945년 제2차 세계대전이 끝난후 위생행정에 관한 각종 단속규칙을 통합하여 일원화된 법규제를 함으로써 지금의 식품위생법이 제정되기에 이르렀다.

그 후 시대의 변화에 따라 1972년까지 열 두번이나 개정되어 오늘에 이르렀다.

1947년 제정 이래 12회 개정

식품위생법의 목적은 제1조에 「이 법률은 음식에 기인되는 위생상의 위해발생을 방지하고 공중위생의 향상 및 증진에 기여함을 목적으로 한다」고 하였고, 이 법률이 헌법 제25조 제2항의 「국가는 모든 생활면에 있어서 사회복지, 사회보장 및 공중위생의 향상과 증진에 노력하지 않으면 아니된다」는 규

정을 받은 것임을 알 수 있다.

「음식에 기인되는 위생상의 위해 발생을 방지한다」는 식품위생법의 목적에서 우선 생각되는 것은 식품에 기인하는 소위 식중독의 방지이다. 즉, 세균성 식중독이나 화학물질에 의한 식중독인데 이외에 경구(經口) 전염병의 발생이나 이물(異物)의 혼입에 의한 장해등 위생상의 위해를 생각할 수 있다.

식품위생법에서는 이 목적을 달성하기 위하여 ① 식품등이 청결하고 위생적으로 다루어지도록 하는 원칙 ② 부패한 식품이나 유독한 물질, 유해한 물질이 함유된 비위생 식품의 판매금지 규정 ③ 식품등의 규격기준 제정, 검사 및 지정검사기관 ④ 식품위생 감시원 ⑤ 표시기준등의 설정, 식품첨가물의 지정제도(指定制度) 등이 규정되어 있다.

이처럼 식품위생법은 식중독등의 방지등 공중위생 확보를 목적

으로 하고 있으나 이 조문 중에는 「농약」이란 문자는 명확히 기재되어 있지 않다. 그러나 공중위생의 견지에서 규정한 「식품의 규격」중에 농산물중의 잔류기준으로서 농약의 허용기준이 정해져 있다.

잔류기준으로 허용한계 설정

즉, 농약잔류기준은 공중위생 확보를 위하여 식품위생법 제7조, 10조에 근거하여 후생성장관이 정하고 있는 「식품, 첨가물 등의 규격기준」(1959년 12월 28일 후생성 고시 제370호)의 식품규격 중에 농약별, 농산물별로 잔류기준치를 정하고 있다.

법 제7조에 「① 후생성장관은 공중위생의 견지에서 판매를 목적으로 하는 식품 또는 첨가물의 제조, 가공, 사용, 조리 및 보존의 방법에 관하여 기준을 정하고 판매를 목적으로 하는 식품 및 첨가물의 성분에 관하여 규격을 정할 수 있다. ② 전항의 규정에 의하여 기준 또는 규격이 정해졌을 경우에는 그 기준에 맞지 아니하는 방법으로 식품 또는 첨가물을 제조 가공 사용 조리 또는 보존하거나, 그 기준에 맞지 아니하는 방법으로 식품 또는 첨가물을 판매, 수입하거나

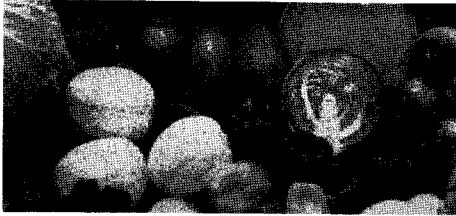
또는 그 규격에 맞지 아니하는 식품 또는 첨가물을 제조, 수입, 가공, 사용, 조리, 보존, 판매하여서는 아니된다」고 규정하고 있다.

예를들면 「쌀」의 성분규격으로 「(2)쌀은 앤드린, 디엘드린 및 파라치온이 검출되어서는 아니된다」 등 농약의 잔류한도가 규정되어 있다. 역시 여기서도 「농약」이라는 표현은 명확하지 않으나 식품규격 전체에서는 26종류의 농약, 53종류의 농산물에 잔류기준이 설정되어 있으며 이것이 소위 농약잔류기준이라 불리워지고 있다.

식품위생법을 관장하는 후생성에서 잔류농약 문제를 담당하는 부서는 생활위생국 식품화학과인데, 이 과는 1963년 당시 환경위생국의 식품담당 제3과로 설치되었으며 잔류농약 이외에 식품첨가물, 용기포장, 장난감, 세정제의 위생에 관한 사무를 맡고 있다.

2. 농약잔류 문제

일본에서 「농약」에 해당하는 물질이 사용된 것은 200년전경 부터라고 한다. 식품중에 잔류하는 농약의 안전성이 문제된 것은 멀리는 1925년경 보르도액을 살포한 포도



식품중 농약잔류 실태조사 결과를 바탕으로 1968년부터 모두 8회에 걸쳐 26농약, 53농산물에 농약잔류기준이 설정되었다.

에 잔류한 동(銅)이나 비산연에 의한 중독문제였는데 당시는 농약 사용량, 사용대상 농산물이 적었다는 점에서 그다지 큰 문제가 되지 않았다.

제2차 세계대전후(1945~) 일본의 농약사용량은 급격히 늘어났다. 특히 파라치온등 독성이 강한 농약이나 DDT등 잔류성이 높은 농약의 사용량 증가에 따라 농산물에 대한 농약잔류가 중요 문제로 대두되었다. 이 농약잔류 문제는 파라치온 처럼 독성이 강한 농약이 잔류한 농산물의 섭취에 의한 급성독성 문제와 미량의 농약이 잔류한 농산물을 계속적으로 섭취함으로써 생기는 만성중독의 염려 때문에 농약잔류 문제가 사회문제화 되었다. 이 때문에 후생성에서는 식품위생 확보를 위하여 1956년에 가공하지 않고 그대로 먹는 사과에 대하여 4종의 농약(砒素, 鉛, 銅, DDT)에 잔류허용량을 설

정하고 후생성 공중위생국장 통지 「사과에 잔류하는 농약 취급에 관하여」를 시행하였다.

그후 후생성은 1961년에서 1962년 걸쳐 식품중 농약잔류 실태조사를 실시하고 1963년에는 농약잔류 문제를 담당하는 식품화학과를 설치하였다. 1964년 부터는 생산지 및 유통중인 농산물의 농약잔류 실태조사가 추진되어 1965년에는 食品衛生調査會에 残留農薬部會가 설치되었다.

1963년 식품화학과 설치

그 조사결과를 바탕으로 1968년 3월, 식품위생조사회는 후생성 장관에게 사과, 포도, 오이, 토마토 4식품에 대하여 BHC, DDT, 파라치온, 비소, 연 5농약의 잔류허용량을 상정하여 식품위생법에 근거한 食品規格으로 고시하였다.

이것이 농산물의 농약잔류기준으로서 일본에서 법적으로 설정된

최초의 기준이다. 그후 ▲1969년 12월에 감자, 시금치등 12식품에 대하여 디엘드린, 알드린, 엔드린 3농약 ▲1970년 11월에는 쌀, 무 등 14식품에 대해 EPN ▲1971년 12월 감, 가지등 18식품에 대하여 malathion, diazinon, carbaryl 3농약 ▲1973년 1월 감귤, 밀등 15식품에 대해 chlorobenzilate, dicofol, Bromine, fenbutatin-oxide (tricyclohexyltin hydroxide), fenitrothion, fenthion 6농약 ▲1973년 12월 피만, 서양배등 16식품에 대해 captan, dichlorvos, dimethoate, phenthoate 4농약 ▲1975년 11월 사과, 무등 5식품에 대하여 captafol, chlorfenvinphos 2농약 ▲1978년 8월에는 일본배, 수박 2식품에 chlorpyrifos, phosalone의 잔류기준이 각각 설정되어 모두 8회에 걸쳐 총 26농약, 53농산물에 대하여 농약잔류기준이 설정되었다.

26농약 53농산물에 기준설정

그 후 1984년 발생한 1978년산 古米에 methyl bromide를 반복사용하여 잔류한 臭素의 안전성 논의를 시작으로 농산물의 농약잔류가 또한 문제로 나타났다. 이 때

쌀의 臭素에 대한 잠정기준을 설정하였다.

1978년 이후 새로운 농약잔류기준이 설정되지는 않았으나 일본은 농약사용에 있어 주지하는 바와같이 농립수산성과의 환경청이 관장하는 농약단속법(農藥取締法)에 의한 등록제도로 보다 새로운 농약이 개발, 사용되고 있다. 현재 식품농산물에 등록된 농약의 수는 300종류 이상인데, 이에 비해 잔류기준이 설정되어 있는 농약수(26)가 적어서 일본인이 섭취하고 있는 식품의 안전성 확보에는 충분하지 않다는 지적이다. 또 식품수입의 증대로 열량으로 따져 반이 넘는 52%를 수입식품에 의존하고 있는 상황에서 수입농산물에 대한 일본 미등록 농약의 사용, 일본과는 사용방법이 다른 농약의 수확후 사용(Post harvest)과 수입농산물 중의 잔류문제가 지적되어 이들에 대응하여 식품의 안전성 확보를 위한 조속한 농약잔류기준 설정이 요망되고 있다.

3. 잔류기준의 정비 현황

농약잔류기준 설정시에는 다음 세가지 정보가 필요하다.



1992년 4월에 34농약, 8월에 19 농약의 잔류기준이 후생성장관에게 상정되어 조만간 식품규격으로 고시될 예정이다.

① 농약의 안전성에 관한 정보와 1일 섭취허용량(ADI)

② 농산물의 섭취량에 관한 정보

③ 농산물중의 잔류실태

이들 정보를 기초로 후생성장관의 자문기관인 식품위생조사회에서 논의하여 각농산물의 섭취량에 그 농산물의 농약잔류기준을 곱하여 합계한 값, 즉 全農藥最大攝取量이 ADI범위내에 들도록 농약잔류기준이 설정된다.

후생성은 1985년부터 농산물 농약잔류 실태조사를 실시하고 있다. 또 농약의 안전성에 관한 정보에 관하여는 농약제조회사가 실시한 각종 독성시험성적을 활용하여 필요한 정보가 입수되는 대로 차례차례 농약잔류기준을 설정해 나가도록 하고 있다.

이를 기초로 하여 1991년 9월에 amitraz등 41농약, 1992년 1월 inabenfide등 20농약, 6월에 acephate등 10농약, 7월에는 imaza-

pyr등 5농약의 식품중 농약잔류 기준 설정에 대하여 식품위생조사회에 자문하였다.

후생성에서 잔류실태 조사

이 중, ■ 1992년 4월에 amitraz, aldicarb, ethiofencarb, edifenphos, ethoxyquin, oxamyl, chinomethionat, glyphosate, clofentezine, chlorpyrifos, chlorpropham, chlorobenzilate, chlormequat, fenbutatin-oxide, dichloluaniid, lambda-cyhalothrin, diflubenzuron, cypermethrin, methyl bromide, daminozide, deltamethrine, trichlorfon, vamidothion, parathion-methyl, pirimicarb, pyrethrins, fenitrothion, fensulfothion, flucythrinate, permethrin, thiobencarb(benthio carb), malathion, maleic hydrazide, methoprene 34농약의 잔류 기준 ■ 8월에는 inabenfide, esp-

rocarb, ethoprophos, etrimfos, quinalphos, glufosinate, diethofencarb, sethoxydim, terephthal 酸銅, tralomethrin, trichlamide, triflumizole, bitertanol, flutolanil, pretilachlor, pendimethalin, metribuzin, mefenacet, mepronil 19 농약의 잔류기준이 각각 식품위생 조사회로부터 후생성장관에게 상정되어 조만간 식품규격으로 고시할 예정이다. 또 7월에는 acephate 등 16농약의 잔류기준치案이 공표되어 GATT에 통보됐다.

4. 국제기관의 잔류 규제

농약잔류 규제에 관한 국제기관으로서는 식량의 안정적 공급과 식량의 안전성 확보를 도모하기 위하여 국제연합 식량농업기구(FAO)와 세계보건기구(WHO)가 合同食品規格委員會(CAC : Codex Alimentarius Committee)를 설치하여 식품의 국제규격 정비를 진행하고 있다.

이 위원회 중에 농약잔류에 관하여는 殘留農藥部會(Codex Committee on Pesticide Residue : CCPR)가 설치되어 소비자 건강을 보호하면서 국제무역을 촉진하기

위한 농약잔류의 국제기준을 설정하여 각 나라에 권고하고 있다. CCPR에서는 지금까지 100종류 이상의 농약에 대한 국제기준을 설정하였는데, 그 중에는 수확후 사용농약(Post harvest)에 대한 것도 포함되어 있다.

이 CCPR, 잔류농약부회는 농약 잔류에 관한 세계적 규모의 국제회의로서의 유일한 것이며 식품중의 농약잔류기준 설정의에도 잔류농약의 섭취량 검토나 잔류농약 분석법의 검토도 하고 있다.

CCPR은 농약잔류기준을 설정하기에 앞서 WHO의 독성학 전문가와 FAO의 잔류기준 전문가 등으로 구성되는 합동전문가위원회(Joint Meeting on Pesticide Residue : JMPR)가 작성한 잔류기준案에 대해 검토한다.

이 JMPR에서는 농약잔류기준案을 설정하는 외에 국제적으로 유통되는 농약에 대해 안전성 평가를 실시하여 매년 보고서를 공표하는데 이 보고서에는 농약의 안전성 평가 결과와 그 농약의 1일 섭취 허용량(ADI) 등이 기재되어 있다.

CCPR은 JMPR이 제안한 잔류기준案을 검토하는데, 이 검토의 각 단계에서 CCPR에 참가한 가맹

국들이 각국의 농약잔류 데이터를 바탕으로 의견을 내게 된다. 실제로 회의에 참가한 각국이 자기 나라에서 농산물 생산을 위해 필요한 최소한의 농약을 등록된 내용에 따라 적정하게 사용하였을 경우의 농산물 중 농약잔류 데이터를 근거로 JMPR이 제안한 잔류기준案에 대한 의견을 제출한다. 각국이 검토하여 제출한 기준치가 CCPR로 넘어가면 그 기준치는 때때로 각국의 잔류 데이터중 최대의 수치가 되기도 한다. 검토의 최종단계에 이른 것은 CAC(합동식품규격위원회)에 보고되어 「농약잔류에 관한 국제적 기준」으로 각국 정부에 제시된다.

이와같이 FAO/WHO의 잔류기준(CXL)은 가맹국의 잔류데이터를 근거로 설정된다. 이 때문에 경우에 따라서는 각국, 특히 선진국들의 잔류기준치를 초과하는 것도 생기므로 가맹국들은 이 국제 권고기준을 자국의 농약잔류기준으로 전면적으로 받아들이지 않는 경우도 많다. 또 CCPR의 입장에서는 종래부터 CXL이 각국의 잔류기준치 보다도 높은 경우가 있다는 점에서 잔류기준에 육박하는 농약잔류가 있을 경우 그 농산물이

식품으로서 안전한지의 여부, 그 농약이 ADI를 초과하는지의 여부 등이 논의된다.

잔류량 「ADI 범위이내」 확인

이 의문에 답하기 위하여는 실제로 섭취하고 있는 농약의 양을 조사하는 수 밖에 없다. 즉 농약이 잔류한 농산물, 특히 곡물등과 같이 가공, 조리후 식품으로 섭취하는 농산물의 경우 안전성을 검토할 때는 농산물 그 자체의 농약잔류량으로 검토하는 것이 아니라 그 농산물의 가공, 조리등의 단계에서 일어나는 잔류농약의 감소를 고려하여 실제 입에 들어가는 식품단계의 농약섭취량에 대하여 안전성을 확인하는 것이 필요하다는 의견이 나오고 있다.

이 때문에 WHO에서는 사람이 식사할 때 섭취한 잔류농약량을 예측하기 위한 가이드라인을 작성하였고, 각국은 이 가이드라인에 따른 잔류농약 섭취량 조사를 실시하고 있다.

그 결과, 실제 사람의 입에 들어가는 단계의 잔류농약 섭취량은 모두 ADI의 범위이내라는 것이 확인되고 있다.