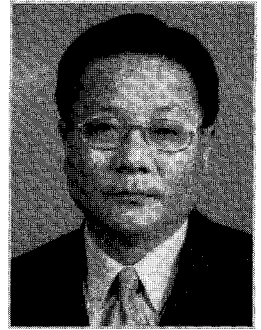


농장에서 식탁까지를 기본으로 한

# 양계장에 있어서의 HACCP 방식

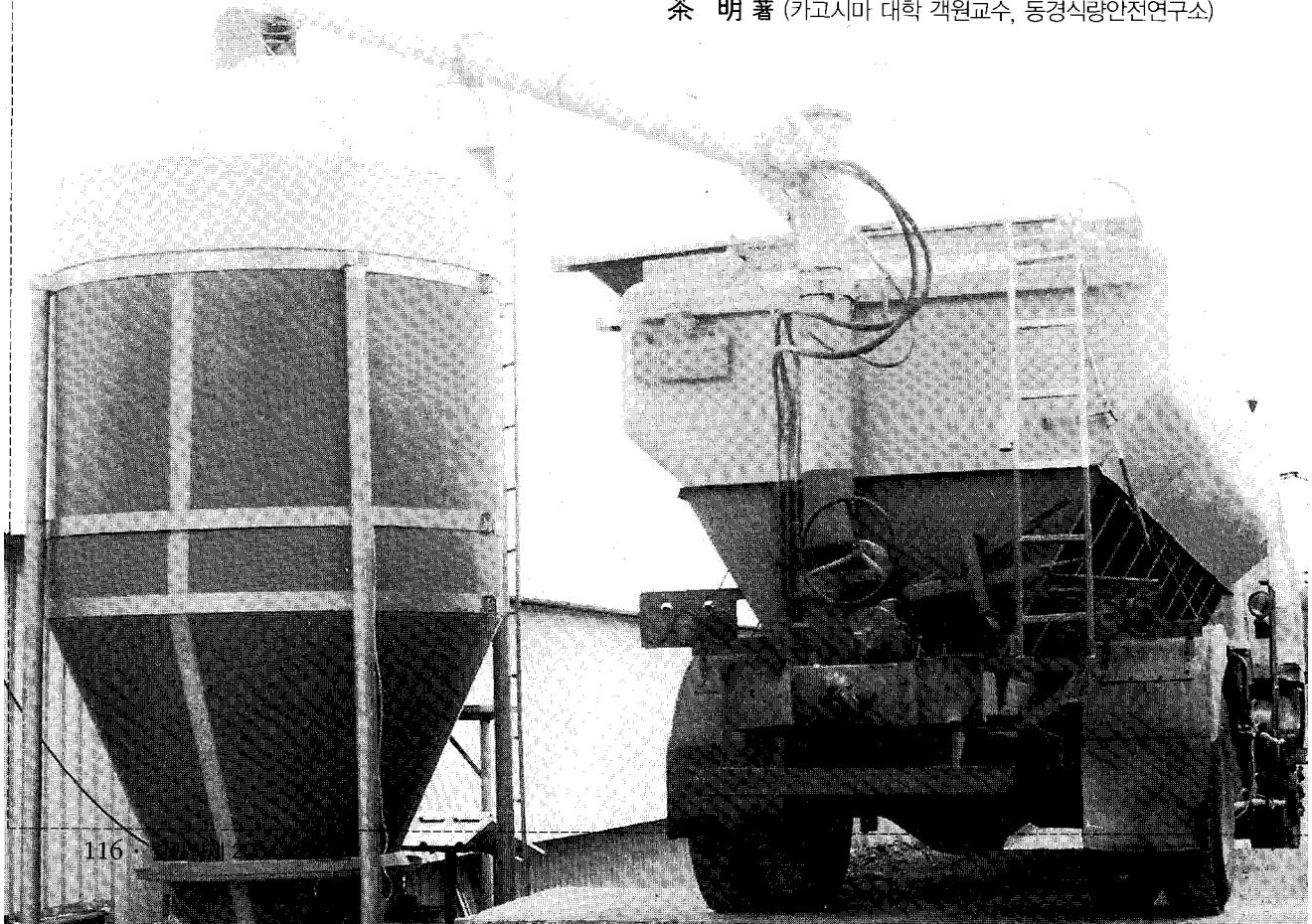
## 연 재 순 서

- I. 서론
- II. HACCP 시스템의 특징
- III. HACCP 도입절차
- IV. GAP의 위해분석 요령
- V. HACCP 플랜의 작성
- VI. 결론



송진희 譯 (파스코 대표)

茶 明 著 (카고시마 대학 객원교수, 동경식량안전연구소)



**계**란으로 인한 살모넬라 식중독은 전 세계적으로 문제가 대두되고 있으며, 이를 해결하기 위하여 세계 각국은 대책을 강구하고 있다. 영국에서는 일찍이 라이언스 퀄리티 시스템을 도입하여 품질 보증된 안전한 계란을 생산하는 시스템을 구축하였으며, 미국과 일본 등도 각고의 노력을 기울이고 있지만, 아직 우리는 필요성만 인지하고 있을 뿐 구체적 대안을 제시하지 못하고 있는 실정이다. 열악한 환경에서 강한 면역체계를 갖춘 30대 이상의 건강한 사람의 경우는, 현재와 같은 시스템으로도 별반 문제가 없다 하더라도, 면역력이 떨어진 고령자나 어린이 등에게 있어서는 향후 치명적인 결과를 초래하여, 양계산업 기반이 흔들릴 소지가 있으므로, 미리 이에 대한 대비책을 강구하여야 한다. 이를 위해 도입된 시스템이 HACCP 시스템이다. 양계의 특성상 완전히 무균화된 생산 공정을 요구 할 수는 없다. 하지만 이의 목적은 단 하나다. 최종 소비자에게 이르렀을때는 안전한 계란이 되어야 한다는 것이다. 이 목적을 달성하기 위해서 사람, 설비, 방법 등을 어떻게 할 것이며 관리 감독할 것인가 절차를 명문화하고 이를 준수하고 개선하고 시정 조취를 취하느냐 하는 것을 표준화 한 시스템이다. 각론에서는 실행에 여러 어려움이 있겠지만, 안전한 계란을 생산하기 위한 목적을 달성하는 최적의 방법을 찾아가는 것이라 할 수 있으며, 이런 명제 하에 HACCP를 도입한다고 할 수 있으며, 이에 조금이라도 일조 하고자 IPPS JAPAN 2001에 소개된 농장에서 식탁 까지를 기본으로 한 양계장에서 HACCP 방식 이란 논문을 번역하게 되었다. 아직 양계 분야에서 어떻게 도입해야 할지 막막한 상황이므로 좋은 참고가 되었으면 하는 바램이며, 지면관계상 세심한 부분까지 거론되지 않은 부분도 있을 수 있으나 이를 실행함에 있어서 상호 충분한 토의를 거쳐 제도로 정착될 수 있도록 업계 여러분과 이에 대해 많은 협의를 할 수 있었으면 한다.(번역에 임하면서...)

## 1. 서 론

축산, 식품의 안전성을 확보하기 위해서는 최종 제품의 검사만으로는 충분하지 않다. 원료에서 제조를 거쳐 소비자의 손에 닿기까지의 생산 제조 단계를 공정마다 빠뜨리지 않고 위해(危害)분석하여, 문제점을 해결하는 것이 강하게 요구되고 있다. 따라서 식품의 이력서라고 할 수 있는 생산, 제조 기록을 남기고, 이 기록을 한번 일람하면 제품의 루트를 정확하게 알 수 있다. 이것이 HACCP의 국제 룰이다. HACCP의 탄생에서 현재까지 역사는 표1과 같다.

1960년대의 아플로 계획에서 1999년 일

표1. HACCP에 관한 과거 40년간의 동향

196	아플로 계획을 위한 우주식 개발
0	FDA에 의해 저산성 캔 식품의 자주위생관리 방식으로 HACCP 채용
197	WHO는 식품의 위생관리 방식으로 권장
3	미국 식품보호위원회는 법적 강제력이 있는 HACCP 시스템 권장
198	미 정부의 권고에 의해 NACMCF(식품미생물자문위원회)의 설립
0	NACMCF는 HACCP의 가이드 라인이라고 할수 있는 보고서를 제출
85	NACMCF는 식품기업에 가이드 라인 수정 문서를 보고
87	Codex 위원회는 세계 각국에 HACCP의 법적 도입 권고
89	일본에서도 「식품과 건강을 생각하는 간담회」에서 HACCP 방식의 검토
199	후생성은 「종합위생관리제조과정」을 기본으로 승인제도의 법제화
2	FDA는 NACMCF의 가이드 라인을 어패류의 가공·수입품에 대해서 법제화
93	USDA는 식육·식조육(鳥肉)의 안전 확보에 관한 취급법을 제안
94	농림수산성은 축산물 생산 위생 지도체제 정비 사업화에 대해서 1996-2001
95	후생성은 계란에 의한 살모넬라 식중독의 발생 방지에 관한 보고서
95	후생성은 우유·유제품을 대상으로 「종합위생관리제조과정」을 승인
96	후생성은 식품 위생법을 개정하여 난자에 산란일 표시를 실시

본의 난각에 산란일의 표시까지 HACCP 관련 의 흐름을 나타내었다.

이 중에서 특기할 만한 것은, 클린턴 대통령이 지시한 식품의 안전대책에 관한 동기이다. 1996년 7월 미국에서 크게 문제가 되었던 O157, 살모넬라, 칸피로박터, 리스테리아 등에 의한 식중독 환자수 500만명 희생자수 4,000명의 실태에 즈음하여 생산에서 가공, 제조, 유통을 거쳐 소비자의 입에 들어 갈때 까지 각 단계에서의 위해 분석을 함으로써 식품의 안전성을 확보하는 시스템(HACCP 방식)을 지시하였다. 이 방식이 농장에서 식탁까지라고 말하는 「From Farm To Table」로서 식품의 국제 기준을 맡고 있는 FAO/WHO의 Codex 위원회를 움직여 HACCP에 관한 가이드라인을 작성하게 하고 활발한 활동을 전개하였다. 이것에 의해서 식품의 안전 확보가 커다란 세계의 조류로 되었다.

이것을 받아들이는 형태로 후생성은 식육 제품이나 우유, 유제품을 대상으로 “총합위생관리 제조과정”이라고 부르는 승인 제도를 발족 시켰다. 그리고 도축장 및 식조(食鳥) 처리장의 위생 규제에도 HACCP 시스템의 개념을 도입하는 방향으로 하도록 하였다. 한편, 계란의 안전성 확보에 대해서는 국제적으로 큰 문제로 부각된 살모넬라의 일종인 Salmonella Enteritidis(SE)를 고려한 식품 위생법을 개정하여 1999년 11월부터 계란의 산란일 표시 제도를 도입 하였다.

한편 농림 수산성에서는 가축의 생산 단계에서 1996년 부터 「축산물 생산 위생 지도체제 정비사업」을 발족시켜 HACCP를 근간으로 축산물의 안전을 확보하기 위해 2001년을 시작으로 농장 단계에서 응용할 수 있는 가이드 라인의 작성에 주력하고 있다.

## II. HACCP 시스템의 특징

HACCP는 Hazard Analysis and Critical Control Points의 머리 글자를 딴 약칭으로 HA는 위해분석, CCP는 중요 관리점(필수 관리점)으로 해석된다. 실행에 있어서는, 식품의 국제 기준을 담당하는 FAO/WHO 합동의 Codex 위원회가 적시한 위해 요인에 관한 분석, 예방조치, 관리기준, 모니터링 방법, 개선조치, 검증방법 및 기록의 유지관리 등 7가지 원칙에 따르는 것이다. 특징은 다음의 9 항목으로 요약된다(표2).

### 1) 안전 확보를 목적으로 한 시스템

HACCP 시스템에서는 식품의 안전성에 관계되는 사항 만으로 한다. 특히 식품 매개 병원균, 예를 들면 축산물에 기인하는 살모넬라 대책 등에 유효한 것으로 되어 있다.

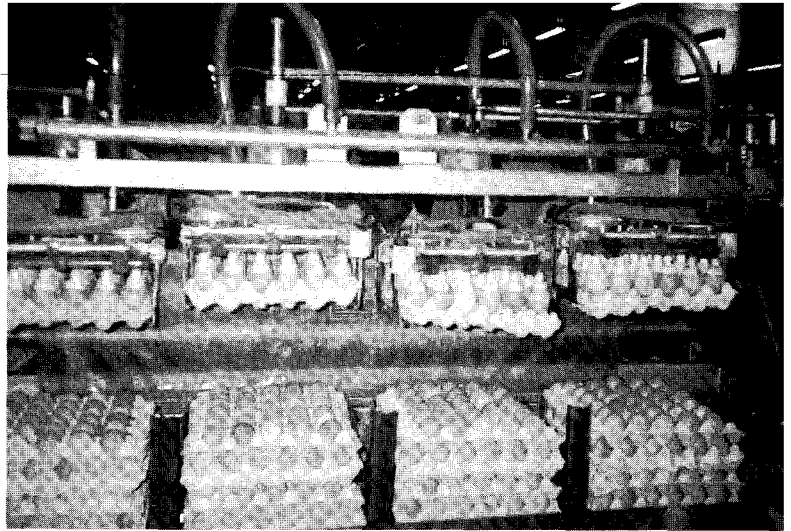
### 2) 예방을 목적으로 하는 시스템

예방 대책에 중점을 두고있는 시스템이다. 예를 들면 계란 하나 하나를 검사하여 오염란, 이상란을 배제하는 시스템도 아니지만, 살모넬라 양성 계군을 음성 계군으로 바꾸는 시스템도 아니다. 미리 발생 가능한 위해나 방지 조치를 분명히 하여 HACCP 계획에 의해 위생 관리를 행하는 수법이다. 이 시스템을 정확하게 실시하면 결과로서 안전한 식품이 자동적으로 생산될 수 있는 체계이다.

### 3) 과학적 근거에 기초한 위생관리

지금까지의 위생 관리는, 특히 일본에서는 경험을 근거로 하는 경향이 있었지만, 본 시스템은 과학적 또는 의학적 데이터를 기본으로 위해

를 배제하는 것이다. 따라서 HACCP 플랜의 작성에 있어서는 미생물 검사 결과를 포함하는 과학적 근거에 기초한, 광범위하고 정도 높은 데이터의 수집과 전문적 지식을 필요로 한다.



#### 4) 원재료의 생산에서 최종 소비까지의 일련의 공정관리

지금까지 식품 위생에 관한 감시는, 최종 제품의 감시와 랜덤 검사에 중점을 둔 것에 반하여 원재료의 생산에서 최종 소비까지의 일련의 공정을 관리 대상으로 하고 있다. 최종 제품의 검사는 아니다.

#### 5) 특정의 공정을 집중관리

GMP(Good Manufacturing Practice : 적정 제조 기준)나 GAP(Good Agricultural Practice : 적성 농업 기준)만으로는 안전을 확보할 수 없는 공정에 대해서, 병원균이 전부 존재한다는 가정하에 그 위험을 특정의 공정(CCP)에서 집중적이고 계획적으로 빈번하게 모니터링하여 미생물의 증식방지 나아가서는 배제하는 것이 기본이다. 식품 공장에 있어서는 리얼타임으로 결과를 파악하는 것이 필요하며, 결과를 얻기까지 장시간을 요하는 미생물 검사는 적당하지 않다. 그러나 가축의 생산 현장에서는 시간적 여유가 있으므로 일상적 미생물 검사를 이용한 모니터링이 바람직하다.

#### 6) 자주 위생관리 시스템

생산자, 제조자 자신이 HACCP 플랜을 작성하고, 스스로 위생관리의 적절성을 정기적으로

검증하고 플랜의 수정을 반복하여 식품의 안전성에 대한 보증을 한층 향상시킨다.

#### 7) 위생관리 절차의 매뉴얼화

HACCP 플랜은 누구라도 이해할 수 있도록 매뉴얼화 하여 작성하고, 일상의 위생관리는 이 매뉴얼에 따라 기계적으로 실시한다. 위생관리에서 행하는 모니터링은 누구나 쉽게 실시할 수 있고 특별한 기술, 특수한 장치나 설비를 필요로 하지 않는다.

#### 8) 위생관리에서 얻어지는 정보나 위생관리 결과의 기록화(문서화)

HACCP 플랜의 작성으로 얻어지는 정보나 데이터는 전부 미리 결정된 문서 작성 요령에 따라서 기록하고 보존한다. 따라서 이 기록을 보면 과거 시점으로 거슬러 위생관리의 적부(適否)가 용이하게 판단되며, 행정 측면에서도 감시나 지도가 효과적으로 이루어질 수 있으므로 공평한 판단이 된다. 또한 이러한 기록 문서는 PL(제조물 책임)법의 대항 수단으로서 기업 방어를 위한 중요한 근거도 된다.

#### 9) HACCP 플랜의 작성에는 7가지 기본 원칙을 포함한 12가지 절차가 필요

