

## 畜産農家におけるHACCP方式導入への取り組み

鶴 瀧 精 一

(栃木県南家畜保健衛生所)

Tsurubuchi, S. (2001) : The trial of HACCP system in livestock farms.

*Proc.Jpn.Pig Vet.Soc.*, 39, 8-15.

## はじめに

近年、畜産物の安全性及び品質確保については、消費者の関心が益々高まってきている状況にある。そうした中で、生産現場(畜産農家)から食肉及び食肉製品として最終消費されるまでの一貫した微生物等の汚染防止対策が、世界各国での共通した重要課題になっている。

そこで、栃木県食肉衛生技術会議の活動(平成5~8年)として、最近、特に世界的に注目されているHACCP方式について、生産現場である畜産農家における導入について取り組んだ。その過程で、当時数々の課題や問題点に直面したので、それらの総括を中心にHACCP方式導入の概要を解説する。

特にまとめると、大きく分けて二つの困難に出会った。一つは、平成5、6年当時、HACCP方式の内容は勿論、言葉さえも畜産分野では全く知られておらず、ゼロからのスタートだったということ。HACCP方式をまず理解しなくては前進できないというこの第一の課題は、食肉衛生微生物研究会(以下、研究会)及び専門部会の中で、特に2名の先生(茶園氏と小久保氏)の指導により、当時は克服できたと思われる。もう一方は人間の意識改革の問題で、推進すべき立場(家保の所長等)のはずなのに、最後まで無理解のまま、畜産農家へのHACCP方式導入への取り組みに抵抗する人達が存在した。そういう人たちの最大の反対理由は、畜産農家にとってマイナスにしかならないということだった。また、畜産農家自身の意識改革を進めるといっても困難が伴った。

畜産現場に携わる我々にとって、より現実的な各論部分も重要だと思われる。しかし、大部分の人達が、HACCP方式については経験も少ないと思われる。また、意識改革を含めた総論的な理解が最初はより重要だと考え、演者なりに研究会の中で思考した総論的な部分を中心にまずは説明する。

## 1 HACCP(危害分析重要管理点)とは、一体何か?

- ハードではなくソフト(物ではなく考え方)

- 理論と実践(7つの原則) 前提条件:一般衛生管理をクリアしている農場
  - 食品の安全性を確保するために、外国で考え出された方法  
(一種の外圧かもしれない。しかし、安全性は自ら考える問題である。)
    - ・ 食品の高度な安全性の確保に重点を置いた「衛生管理、監視システム」
    - ・ 予防措置に重点を置いた「自主管理システム」
- 科学的な理論としては、7つの原則を考えると非常に良くできているが、問題は人間を動かし、現場でいかに実践するかだと思われる。模範的な机上のプランはいくらでも作成可能だが、最初は個々の農家の現状に合ったHACCP計画が必要である。また、農家の理解が成功のポイントでもある。基本的には7つの原則を十分に理解した上で、現場において推進すべきである。

## 2 HACCP方式導入の背景

## (1) 社会の変化(21世紀への潮流と日本の未来)

- 食物安全主義(?)と民主主義:人類の永遠のテーマ
- グローバルスタンダード(国際標準)
- ディスクロージャー(情報開示)
- 貿易自由化(国際競争と規制緩和)
- 危機管理社会(後進国?からの脱皮)
- 自己責任の確立、自主管理と安全性の付加価値以上、社会変動や国際化への対応が求められている。社会における民主主義の実践と同じように、まだヨチヨチ歩きかもしれないが、今後も食物の安全主義は永遠に追及すべき、結論の出ないテーマではないかと思われる。その場合、現場で役に立つ一つの方法がHACCP方式ではないかと考える。

## (2) 生産者重視から消費者重視へ

- 食中毒の世界的な発生への対応策 → 最も有効な方法がHACCP  
Emerging Food Born Diseases(新食品中毒病:

## WHO使用語) 対策

具体的には、病原性大腸菌 O-157, S. Enteritidis, *L. monocytogenes* 等による食中毒対策を指している。

- 食物の安全を確保した新供給システムの開発  
生産から消費に至るまでの、一貫した安全衛生管理システムの導入
- 製造物責任法 (PL法) の施行
- 食品衛生法の一部改正  
乳・乳製品及び食肉製品に係る総合衛生管理製造過程承認制度の導入

この承認制度の申請には、HACCP方式に基づく添付書類が必要で、平成8年5月から施行された。

- 衛生安全教育 (食品の安全教育) 不在からの脱皮  
アメリカでは、行政府や研究機関がインターネット等を利用して情報公開や消費者教育を実施しており、日本の現状は非常に遅れている。

一方、今までの日本には、本質的には安全 (危機管理) 教育が存在しなかったのではないかとと思われるが、今後は各分野での急速な進展が考えられる。

- 安全な食品 (畜産物) の条件  
〈〈人の健康に害を及ぼす恐れのないもの〉〉
  - ・ 病気や病変のないこと = 健康な家畜からの生産物
  - ・ 病原微生物に汚染されていないこと = 衛生的な処理
  - ・ 動物用医薬品や農薬などの残留がないこと = 適正な使用

## (3) 行政、政策の変化と進展

- クリントン政権の消費者保護を重視した政策
- 農水省の事業展開  
畜産物生産衛生指導体制整備事業等  
畜産サイドにおける生産物の安全性確保について、農水省も積極的に取り組みを開始した。
- 厚生省生活衛生局乳肉衛生課  
アンケート調査によると、消費者が食品に望むものは、①おいしさ、②品質、③安全・衛生による安心、④価格、⑤便利さという結果になっていたが、①と②は現在行き着くところまで行っており、今後は、③が最も重要になると考えている。

さらに、畜産物の安全性の項目を3種類に分類し、その対応策を考えている。

- ① 疾病に罹患している動物の排除 (特定疾病から全疾病へ)  
(家畜衛生の分野では、炭疽、Br、Tb の時代から O-157、サルモネラ、リステリア対策へ?)
- ② 動物用医薬品や飼料添加物、または環境汚染物質の残留の防止
- ③ 食中毒菌等の病原微生物や一般細菌による汚染の防止

## (4) HACCP 方式導入の必要性

- 国際化への対応 (今後は、避けて通れない) のため
- 国産畜産物に対する消費者確保と消費拡大のため
- 生産者自身が、食品の供給者として、その安全性を保障するため

☆☆ 今後の畜産が目指す一つの方向性! ? ☆☆  
意識改革 → 安全で高品質な畜産物の生産 → 新しい需要の創出 → 顔の見える近くの生産者 → 消費者の信頼を獲得 → 畜産の発展

## 3 HACCP の歴史と導入経過

- NASAでの開発 (1960年代) と公表 (1971年)
- FAOとWHOの合同国際食品企画委員会 (コーデックス委員会) によるガイドラインの公表と勧告 (1993年)
- 欧米各国での検討と導入
- 「食品処理場におけるHACCP方式による衛生管理指針」等の作成 (1993年)
- 食品衛生法の一部改正 (1995年5月) があり、総合衛生管理製造過程承認制度を導入 (1996年5月)
- 水産物、カイワレ大根、ファーストフード業界での導入
- 学会、シンポジウム等の開催
- HACCP導入支援のための法律「食品の製造過程に関する臨時措置法」の制定 (1998年5月)

## 4 栃木県における食肉及び食肉製品の微生物制御法 (HACCP方式) への取り組み

- 生産から消費まで、一貫した微生物の汚染防止

対策を模索

- 栃木県食肉衛生技術会議などの設置 (1992年)
- 微生物制御におけるHACCP方式の適用を検討 (1993年～1995年)
- HACCP総括表の作成 (1995年) とパンフレットの作成 (1996年)
- 各部門での3つのポイント (①入れない②増やさない③出さない)

栃木県食肉衛生技術会議の付託に基づき食肉衛生微生物研究会が設置され、演者等はその中の一員として活動をした。畜産関係者以外の公衆衛生関係の技術者等が中心を占めるその研究会に参加したことは、最初は戸惑いも多かった。しかし、演者自身の視野を広め消費者サイドの理解を深めるのに非常に役に立った。また、縦割り行政の弊害についても、身にしみて感じた。

5 農林水産省の畜産現場へのHACCP導入計画

- 畜産物生産衛生指導体制整備事業
- 家畜保健衛生所と関係機関、団体、獣医師等の役割

畜産現場へのHACCP方式導入計画は、現場においてそれを理解し、指導・推進する機関や人間が存在しないと成り立たない。また、現状においてある種の完成品を導入しようとする場合は、多分、特殊な養豚場 (SPF豚生産農場等) 以外は無理だと考える。演者等の体験もそうであったが、現在の状況下では、構造設備

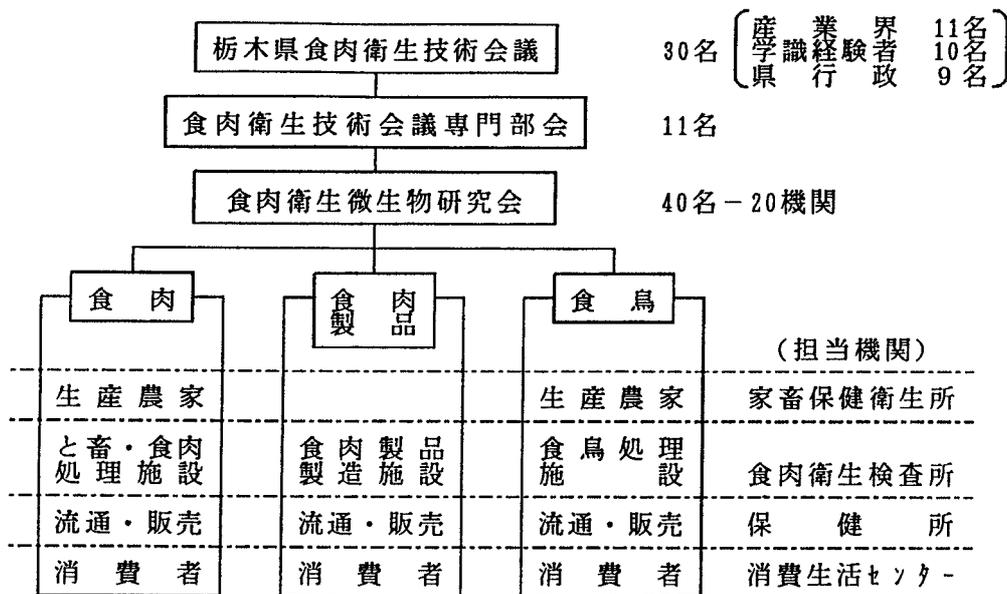
や従事者教育等の即刻解決できない多くの問題が存在し、一種の必要な学習期間と考えられる。

6 HACCP方式導入時の課題と問題点

- 畜産現場の混乱、実例と専門家の不在、一部の無理解と反発
- 一般衛生管理の確立 (導入時の基礎であり前提条件)、農家間のバラツキが大
- 畜産農家、畜産関係者及び関係機関の合意と意志統一
- 生産者、行政機関、消費者間の情報交換と交流推進体制の整備
- 専門家の育成、モニタリング技術の開発、検証方法等の開発
- 生産者への支援体制と検証 (認証)、承認制度の創出と確立 (アメとムチ)

食品衛生法に基づく総合衛生管理製造過程承認工場でも不祥事を起こす実態が現実であり、ここでは形式や理屈ではなく、意識改革 (心) と実践 (行動) がより重要課題と強調しておきたい。

以下、簡単に微生物研究会等の内容を具体的に紹介する。



栃木県食肉衛生技術会議の組織図

微生物制御における HACCP 方式の適用原則

原則	内容
《原則1》 H A (危害分析) の実施	・生産現場での汚染する恐れのある微生物について、その種類や分布を把握する
《原則2》 C C P (重要管理点) の設定	・危害を監視し、制御する工程と防除及び予防する措置を設定する
《原則3》 管理基準の設定	・各 C C P における管理基準 (目標) を設定する 物理学的基準 (温度、湿度等) ・化学的基準 官能的基準 (肉眼的所見等) の採用 ・監視頻度等を設定する
《原則4》 監視 (測定) 方法の設定	・各 C C P において、管理基準が守られているか判定するための方法を設定する
《原則5》 改善 (修正) 措置の設定	・管理基準を逸脱している場合、その対策と措置を設定する
《原則6》 検証 (確認) 方法の設定	・H A C C P 方式が有効に機能しているか確認する方法 (検証試験、検査) を設定する
《原則7》 記録保存方式の文書化	・H A 決定の経緯や C C P 設定のための手続き等を明文化し、保存する

肥育豚舎の環境調査 - II

農家 番号	目 視 評 価 ( 5 段 階 )								細菌検査 (黄ブ菌)		
	豚舎 周囲	豚房 床	飼槽	通路	壁	天井	豚体	合計	①	②	③
A	5	4	4	5	4	4	3	29	-	+	-
B	4	3	3	2	3	3	2	20	+	+	-
C	3	2	2	2	2	2	2	15	-	-	-
D	4	3	4	3	3	3	3	23	-	-	-
E	3	2	2	3	2	2	2	16	-	*	-
F	5	5	5	5	5	5	5	35	-	-	-
G	4	2	2	2	3	3	2	18	-	-	-
H	5	4	4	4	2	4	4	27	-	-	-
I	4	5	5	5	5	4	4	32	-	-	-

細菌検査については 黄色ブドウ球菌・サルモネラ菌について実施 (\*:サルモネラ+)  
検査場所 ①: 出入口の床 ②: 豚房の隔壁 ③: 飼料箱の周囲

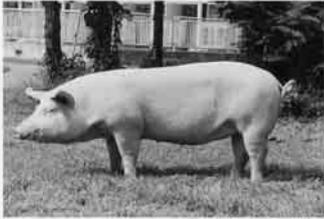
一養豚農家における微生物汚染調査 (ふきとり検査)

場 所	黄ブ菌	サルモネラ	リステリア
母豚舎出入口扉	-	-	-
離乳豚舎通路	-	-	-
南窓	-	-	-
北カーテン	-	-	-
分娩豚舎通路	-	-	-
南窓	-	-	-
北カーテン	-	-	-
分娩豚舎通路	+	-	-
南窓	-	-	-
北カーテン	-	-	-
スクリーン	-	-	-
肥育豚舎通路東	+	-	+
通路西	+	-	+
南カーテン東	-	-	-
南カーテン西	-	-	-
北カーテン東	-	-	+
北カーテン西	+	-	+
尿排出口	-	-	+
哺乳豚舎通路	+	-	+
育成豚舎通路	-	-	+
飼料小屋床	-	-	-

リステリア はすべて L. innocua

# 安心して食べられる 衛生的な食肉のために

HACCP方式による  
衛生管理



「とちぎLaLaポーク」の繁殖雌豚

## 養豚農家編

# 安心して食べられる 衛生的な食肉のために

HACCP方式による  
衛生管理



栃木シャモ

## ブロイラー生産農家編

# 今、食肉の衛生的な

## 背景

- 1 安全で美味しい食肉の供給はすべての国民の願いです。食肉から病原細菌を排除することは国際的にも大きな課題となっています。このことは近年の腸管出血性大腸菌O-157などによる大規模な食中毒事件の多発により一層大きくクローズアップされています。
- 2 衛生的な食肉を食卓に届けるために、家畜の生産から食肉の消費に至るまでのあらゆる段階での取り組みが必要です。
- 3 厚生省では平成7年に食品衛生法の一部を改正して、総合衛生管理製造過程という名称で「HACCP方式」による衛生管理方式を承認制度として導入しました。
- 4 農林水産省では、畜産物の安全性確保のため平成8年度から6年計画で家畜生産農家に対して「HACCP方式」による衛生管理方式の導入を進めています。
- 5 平成7年の製造物責任法（PL法）の施行により、安心して食べられる衛生的な食肉を供給するための自主衛生管理が求められています。

キーワード

食中毒  
病原細菌  
生産から消費まで  
HACCP方式  
製造物責任法（PL法）  
自主衛生管理

# 取扱いが強く求められています!

## 「HACCP」方式とは?

**H**AZARD

**A**NALYSIS

**C**RITICAL

**C**ONTROL

**P**OINTS

危害度分析重要管理点（Hazard Analysis Critical Control Points）といい、米国の宇宙開発計画（アポロ計画）の中で宇宙食の安全性を確保するために開発されたシステムです。

HACCPとは、HA（危害分析）とCCP（重要管理点）からなっています。今までの「経験」と「勘」を頼りに行ってきた衛生管理を「マニュアル化」することによって誰にでも容易にわかるように明確にし、予め作業工程中の危害要因の重要性を分析して、その中でも特に重要な管理点を集中的に管理する手法です。

今までの衛生管理では、最終製品のチェックが主体でしたが、HACCP方式では「作業工程中」のCCPを確実に管理することにより、最終製品の安全性を確保しようとするものです。

キーワード

品質管理システム  
マニュアル化  
危害分析（HA）  
重要管理点（CCP）  
記録

## 実際にどのような衛生管理をすればよいのですか？

HACCP方式では、食品中にヒトの健康を損なうようなもの(危害といいます)が予め発生しないようにする方式であり、発生した後に対応するためのものではありません。日常の衛生管理を確実に行うことにより、安全な製品を確保しようとする方式です。

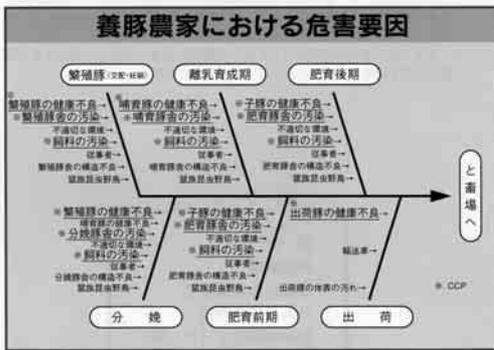
そこで、普段なにげなく行っている作業について、予めその中に潜んでいる危害の発生要因を明らかにし、それをどのようにすれば予防できるかをマニュアル化すること(HACCPプランの作成)から始まります。

それには次の7つのステップが必要で、

### STEP 1 危害分析(HA)

一般的な養豚農家では、微生物による危害の発生は下図のような要因により起こると考えられています。

これらの要因をコントロール(自主衛生管理)するために、危害の起こりやすさ、危害により健康が損なわれた時の、さらにはその防止措置を明らかにします。



## 養豚農家におけるHACCPプランは？

製品の名称・種	危害に関する工程	危害の発生要因	防止措置	管理点	管理基準	批判的シナリオ	改善措置	検証方法	記録文書
繁殖期および分娩	飼料の汚染	飼料の安全性確保 飼料の計画的購入 と適正洗浄 飼料庫の 洗浄、消毒	CCP	飼料の安全性確保 飼料の計画的購入 と適正洗浄 飼料庫の 洗浄、消毒	飼料の安全性確保 飼料の計画的購入 と適正洗浄 飼料庫の 洗浄、消毒	飼料の安全性確保 飼料の計画的購入 と適正洗浄 飼料庫の 洗浄、消毒	飼料の安全性確保 飼料の計画的購入 と適正洗浄 飼料庫の 洗浄、消毒	飼料購入記録 飼料の検査記録 (購入時)	飼料購入記録 飼料の検査記録 (購入時)
	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理
	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理
離乳育成期	小豚の健康不良	ストレスをきたさない ワクチンの接種 適切な飼育	CCP	ストレスをきたさない ワクチンの接種 適切な飼育	ストレスをきたさない ワクチンの接種 適切な飼育	ストレスをきたさない ワクチンの接種 適切な飼育	ストレスをきたさない ワクチンの接種 適切な飼育	健康記録 ワクチン接種記録 飼育記録	健康記録 ワクチン接種記録 飼育記録
	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理
肥育前期および肥育後期	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理
	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理
出荷	出荷時の健康不良	輸送ストレスを かけない 健康状態が 良いものを出荷 休養が得たものを 出荷する	CCP	輸送ストレスを かけない 健康状態が 良いものを出荷 休養が得たものを 出荷する	輸送ストレスを かけない 健康状態が 良いものを出荷 休養が得たものを 出荷する	輸送ストレスを かけない 健康状態が 良いものを出荷 休養が得たものを 出荷する	輸送ストレスを かけない 健康状態が 良いものを出荷 休養が得たものを 出荷する	出荷記録 健康状態記録 休養記録	出荷記録 健康状態記録 休養記録
	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理	衛生管理

## 畜産現場へのHACCP方式導入のプロセス

農林水産省では、畜産物の安全性確保のため平成8年度から6年計画で畜産現場へのHACCP方式による衛生管理の導入を進めています。



編集・発行  
栃木県畜肉衛生技術会議  
事務局: 栃木県保体福祉健康衛生課内  
栃木県中野市磯田1-1-20

## HACCP方式による衛生管理導入のメリットは？

### 1 衛生管理対策が確実に、効率的になる

作業をマニュアル化することにより、誰にでも同じように容易に衛生管理ができます。さらに、その中のCCPに注意を集中することで「確実」かつ「効率的」な衛生管理ができます。

### 2 低コスト化が図れる

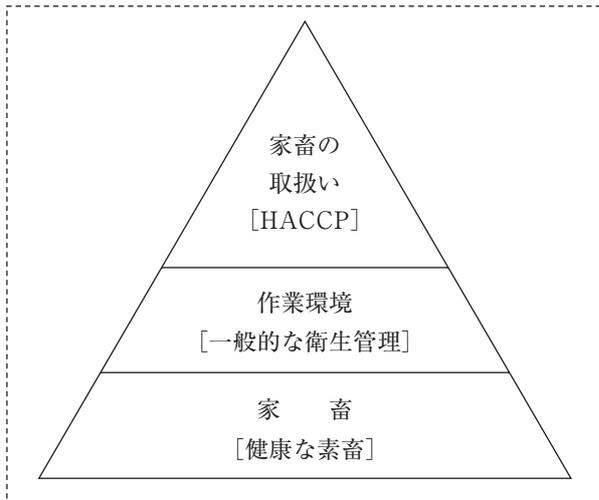
CCPに注意を集中することで、作業(時間的)、あるいは資源(経済的)の無駄をなくし、低コスト化が図れます。

### 3 信頼性の向上

HACCP方式の衛生管理を確実に実施することにより、製品の安全性向上はもちろん、消費者からの信頼性の向上、安全・清潔イメージの向上も図れます。

### 4 製品苦情に対して適切に対処できる

製品の安全性に問題が生じた場合にも、記録を再点検することにより、過去の衛生管理状況を明らかにすることができるので、原因の追求が容易になります。



畜主	危害
乳用牛	サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌 O-157、抗菌性物質の残留
肉用牛	サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌 O-157、抗菌性物質・注射針の残留
豚	サルモネラ属菌、抗菌性物質・注射針の残留
採卵鶏	サルモネラ属菌、抗菌性物質の残留
ブロイラー	サルモネラ属菌、カンピロバクター、抗菌性物質の残留

CCP 整理表

(豚)

CCP No.	CCP 1
管理区分 / 工程	繁殖、分娩・哺育、育成・肥育 / 健康チェック
危害	サルモネラの汚染
危害の要因	異常豚により感染の拡大
防止措置	異常豚の早期発見・隔離
管理基準	臨床的に異常がないこと 特に、幼豚において、下痢（悪臭・水溶性～血便）等の症状が見られないこと。
モニタリング方法頻度	黙視検査・臨床検査： 頻度：〇月 / 日
改善措置	異常豚の確認徹底（モニタリングの頻度を増やす） 異常豚の隔離・治療・淘汰 獣医師の指示の遵守
検証方法	繁殖、分娩・哺育、育成・肥育 / 豚管理記録の確認 病性鑑定（細菌検査の実施）
記録文書と記録内容	繁殖、分娩・哺育、育成・肥育 / 豚管理記録 日付、群または個体番号、臨床症状、担当者サイン等

HACCP の12手順

<p>HACCPの12手順</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 専門家チームの編成</li> <li>2 製品についての記述</li> <li>3 使用についての記述</li> <li>4 製造工程一覧図、施設の図面及び標準作業手順書の作成</li> <li>5 現場確認</li> <li>6 危害分析 (Hazard Analysis) (原則 1)</li> <li>7 重要基準の設定 (Critical Control Points) (原則 2)</li> <li>8 管理基準の設定 (Critical Limit) (原則 3)</li> <li>9 モニタリング方法の設定 (Monitoring) (原則 4)</li> <li>10 改善措置の設定 (Corrective Action) (原則 5)</li> <li>11 検証方法の設定 (Verification) (原則 6)</li> <li>12 記録の維持管理 (Recordkeeping) (原則 7)</li> </ol>	<p>HACCP 7 原則に基づき HACCP プランを作成するためには、HACCP 原則適用のための12手順に従って行わなければならない。HACCP12手順のうち、手順 1 から手順 5 は、危害分析(手順 6 (原則 1)) を実施するための準備となる作業までであり、HACCP プラン作成の基本となる作業である。</p> <p>また、この12手順を実施する前に、HACCP の前提となる一般的衛生管理プログラムを確立することが必要である。</p>
---	--

(平成 8 年度 HACCP による食品の衛生管理に係る食品衛生監視員講習会資料：厚生省生活衛生局乳肉衛生課からの引用)

## おわりに

各農場においてHACCP方式を導入しようと試みる場合、先ず農家の理解と協力が不可欠である。さらに鼠及び昆虫類の除去や各行程における衛生状況の把握等、基礎的なデータの収集も必要になる。百の農場があれば、百の具体的なHACCPプランの作成が必要で、そのための実践的な専門家の育成も不可欠である。

今回の講演において、危害要因分析時の注射針の残留問題とリステリア (*L. innocua*) に対する意見があったが、演者も初期段階では研究会の中で大きな問題であるとして主張してきた。しかし、研究会の結論としては、最終的には問題にしないという結果だった。別にこの2つが人に危害を及ぼさないという理由からではなく、HACCPプラン作成上は問題にしないという結論だった。注射針の問題は、一種の人為的ミスであり、その事故処理の問題で、根底には事故を起こした人間の意識の問題が存在する。たとえ針が折れたとしても、その時点(地点)で切開してでも針を抜くなり、豚を隔離するなりして解決すべき問題である。特にHACCP方式を導入して針数の測定や記帳をしなくても、

作業従事者の意識次第で解決可能と考える。また、農場における微生物による汚染状況を詳細に調査すればするほど、人間にとって害(食中毒)を及ぼすであろう細菌が見つかる例も多い。その時、HACCP計画をどのように進めるか、必ず問題が浮上してくる。その場合は、一般衛生管理に基づく清浄化作業とHACCP計画の進展が対立することになる。実際の研究会の中でも特にサルモネラ問題が浮上し、研究会の反発を招いた経緯がある。

紙面の都合でこれ以上の説明は省略するが、農家の現状においては、時には問題の棚上げも必要になるのかもしれない。取り敢えず、要は農家のレベルに合った、HACCP計画(らしきモノ)を作成する必要があるのかもしれない。それをベースに以降の見直しを実行し、HACCPシステムを進化させればいいのではないかと考える。

畜産農家におけるHACCP方式の導入は、現状は孵化直後の育成段階で、今後、持続的な成長を遂げるか停滞するかは関係者の努力次第で、関係各位のご理解に期待する。