

東京海洋大学公開講座 「安全な食品、安心できる食品」
2007/3/15

食品トレーサビリティ 企業の取り組み

東京海洋大学
海洋科学技術研究科
食品流通安全管理専攻 小川美香子

2008/3/15

本日の内容

- 食品メーカーが“つながる”ためにしていること
 - 自社内で ⇒ 品質管理
 - 取引先と ⇒ 情報連携
 - 消費者と ⇒ 情報提供／開示
- 企業と消費者との協働
 - 消費者の権利と責任

Copyright ©2008 Mikako Ogawa. All rights reserved. 2

2008/3/15

はじめに：トレーサビリティの定義

生産、加工および流通の特定の一段階又は複数の段階で、食品の移動を把握できること。

「食品トレーサビリティシステム導入の手引き」
(平成19年3月改訂版)より

- Codex委員会総会(2004年6~7月)で合意された定義の訳
- 平成15年3月発行時の定義
 - 「生産、処理・加工、流通・販売のフードチェーンの各段階で、食品とその情報を追跡し遡及できること」

“つながっている”こと

Copyright ©2008 Mikako Ogawa. All rights reserved. 3

2008/3/15

はじめに：つながっているか？

- “途切れる”
 - 複数の組織を経て拡がるモノと情報を集める困難さ
- 組織の壁
 - 生産者： 直販や契約栽培先は判るが、市場経由は…
 - 食品メーカー： 出荷先までは判るが、その先は…
 - 小売： 宅配は判るが、レジの客は…

Copyright ©2008 Mikako Ogawa. All rights reserved. 4

2008/3/15

背景:企業に求められること

- 信頼のための情報開示
 - ブランドの構築方法の変化
 - 「よらしむべし、しらしむべからず」時代の終焉
 - 消費者への情報開示
 - 具体的施策は？
 - 開示する情報の信頼性
- 情報開示と表裏一体の品質管理
 - 調達先との情報連携
 - 品質を向上／維持し、担保できる仕組みづくり
 - “協働” Win-Win関係
 - 調達先の品質管理にどこまで関与するか(できるか?)
 - 組織内の意識改革

Copyright ©2008 Mikako Ogawa. All rights reserved. 7


2008/3/15

背景:情報連携に慎重な食品業界


- 複雑な企業間関係
 - フードサプライチェーンは、川上から川下への一方向ではない
 - 売買関係の逆転、取引関係と競合関係
 - 競争と協働
- 特許がとりにくく模倣が容易
 - 生産プロセスや栽培・育成方法や配合(レシピ)情報は企業秘密
- 消費者への情報開示や、企業間の情報連携、ノウハウ共有には慎重

Copyright ©2008 Mikako Ogawa. All rights reserved. 8

キューピー株式会社



初代キューピー
(大正11年)



現在のキューピー

出所: キューピー株式会社ホームページより

2008/3/15

なぜキューピーか？

- キューピー株式会社のケース分析
 - ケース分析は稀な事例から学ぶことに適する(Yin, 1994)
 - 先駆的事例として新聞、雑誌の掲載多数
 - 工場見学など生産現場の取材や、研究成果の公表も含めて積極的に協力してくれた数少ない企業のうちの1社
 - cf. 筆者らの食品トレーサビリティ調査(2003～2006年)
- 事故を防ぐ品質管理 ⇒ 取引先との連携(ノウハウ公開) 消費者への情報提供
- 調査概要
 - 2003年～2007年に実施したインタビュー(対面、1～2時間)
 - 本社: 技術本部長、技術部長、品質管理部長
 - 工場: 五霞工場、中河原工場、泉佐野工場、階上工場、鳥栖工場の工場長や現場の担当者ら

Copyright ©2008 Mikako Ogawa. All rights reserved. 10

2008/3/15

日経4紙、食の安全関連の記事(2001年~2002年、抜粋)

日付	掲載紙	見出し	備考
2001/10/2	日経タ刊	牛成分加工食品の確認、「突然」メーカー苦慮——「ライン見直しも」	10/5 厚労省が全メーカーに安全性調査義務付け
2001/10/11	日経産業	食品各社相次ぎ「安全宣言」、狂牛病騒動の余波、なお問い合わせ殺到	
2001/10/14	日経朝刊	狂牛病問題、安全開示に腐心——上場食品メーカー、不信回避へ防衛策	各社ホームページで情報開示、安全宣言
2001/10/21	日経朝刊	食 崩れた信頼 狂牛病の波紋(下) 官には頼れず——「安心」追求悩む企業	10/18 政府の国産牛「安全宣言」
2001/10/29	日経産業	キュービー、仙川工場——IT駆使し品質管理、FASシステム外販着手(IT未来工場)	2001年3月よりキュービーFASシステムの記事が日経4紙で複数回掲載、“人為的ミス”の追放、“ミス防止”との表記が中心。
2001/12/13	日経産業	食の安全最前線 キュービー、FASシステム——人為的ミスを追放	
2002/9/10	日経朝刊	原材料調達の追跡システム、食品メーカー6割導入——BSE発覚1年、本社調査	“調達先などにさかのぼって原材料や製品の安全を追跡管理する「トレーサビリティシステム」”の記述あり。
2002/9/10	日経産業	企業の危機意識常に——「異物混入」「違法香料」関心は多岐に	“自社製品に万一問題が発生した時に威力を発揮する食品のトレーサビリティシステム(原料や出荷後製品の追跡・訴求)”の記述あり。

Copyright ©2008 Mikako Ogawa. All rights reserved. 11

2008/3/15

キューピー株式会社

会社概要

- 設立 1919年(大正8年)
- 資本金 241億
- 事業内容 「マヨネーズ・ソース」その他一般ソース類の製造販売・各種瓶缶詰の加工販売・医薬原料・医薬品他の製造販売
- H16年度業績
 - 売上高 2300億円(連結4,237億円)
 - 営業利益 73億円(連結157億円)
 - 経常利益 77億円(連結155億円)
 - 当期純利益 45億円(連結70億円)
- 従業員数 2000人(関連8100人)
- 本社 東京都渋谷区渋谷1-4-13
- 支店工場 全国10支店26営業 8工場
- グループ関連 会社41社86工場

キュービーのポリシー

野菜、タマゴ、鶏以外はやらない

日本でナンバーワンたれ

(平成16年度売上構成比)

事業別	金額
マヨネーズ・ドレッシング事業	98,542
フルーツ加工・調理食品事業	47,485
タマゴ事業	43,715
ヘルスケア事業	14,291
野菜とサラダ事業	22,518
設備投資事業	3,557
合計	230,110

平成16年度 売上高 (百万円)

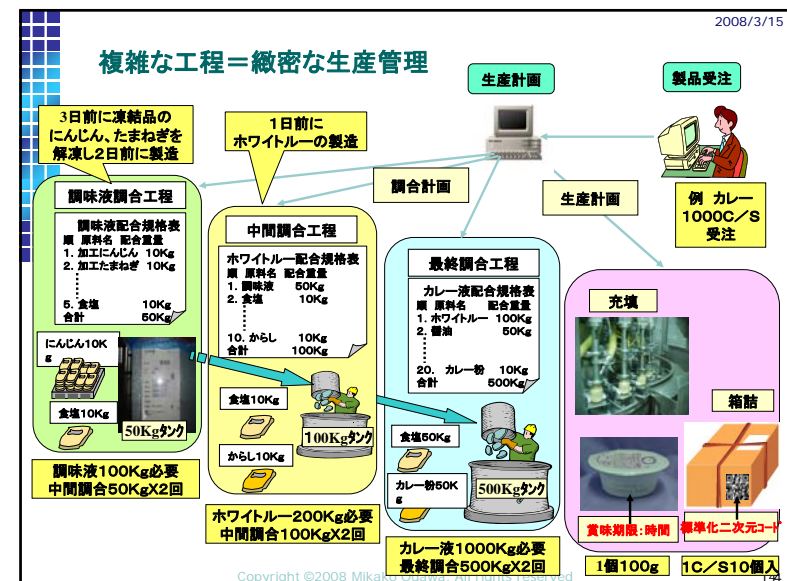
キュービー高山氏の資料、公表資料より作成
Copyright ©2002Kewpie Co. Ltd.All Rights Reserved
Copyright ©2008 Mikako Ogawa. All rights reserved. 12

2008/3/15

事業と製品

- ◆マヨネーズ・ドレッシング事業**
 マヨネーズ・キューピー・ハーフ・ドレッシング
 タルタルソース・パン工房・ピネガー・その他
- ◆フルーツ加工・調理食品事業**
 ジャム・パスタソース・スイートコーン・調理ソース
 農畜産加工品・おかゆ・その他
- ◆タマゴ事業**
 液卵・凍結卵・乾燥卵・厚焼卵・タマゴブレッド
 ファインケミカル製品(ヒアルロン酸他)・他
- ◆ヘルスケア事業**
 ベビーフード・治療食・流動食・介護食・輸液容器
 その他
- ◆野菜とサラダ事業**
 ロングライフサラダ・冷凍野菜・鶏卵加工品
 フライ類・その他

Copyright ©2008 Mikako Ogawa. All rights reserved. Copyright ©2002Kewpie Co. Ltd.All Rights Reserved. 3



2008/3/15

キューピー株式会社

- QITECシステムとしてノウハウを集約、公開
- 前提は業務プロセス改革
 - 生産管理のシステム化
- 3つのノウハウ
 - 人為的ミス防止ノウハウ
 - 作業の標準化
 - 原材料管理ノウハウ
 - 在庫管理
 - 製品管理ノウハウ
 - 配送管理
- 情報の一元管理と水平展開によってコスト削減効果を最大限に

QITECシステム
(QP Information Technology System)

FA生産管理システム

FA事故未然防止システム

FA工程管理システム

トレーサビリティシステム

Copyright ©2008 Mikako Ogawa. All rights reserved. 15

2008/3/15

人為的ミス防止ノウハウ

- 小分け工程
 - 小分け袋は1日分で約3000枚
 - 手書きで、読み間違いなどのヒューマンエラーの可能性あり
- 装置開発
 - 秤量機とパソコンを連携させたチェックシステムを自作
 - 現場のカイゼン要望を元に汎用機器を組み合わせ
- 効果
 - 量り間違い(人為的ミス)の防止
 - 秤量**作業の標準化**
 - 熟練者でなくとも担当可能に
 - 担当者20名から12名に

Copyright ©2008 Mikako Ogawa. All rights reserved. 16

2008/3/15

原料小分け用ポリ袋

以前の手書きポリ袋

自動ラベル発行




Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All Copyright©2002Kewpie Co. Ltd.All Rights Reserved 17

2008/3/15

小分け秤量作業

- 容器、ポリ袋に貼られたコードを読みこみ、秤量を開始します。
- それぞれの原料ごとに秤を見ながら作業をします。

粉体原料の秤量



重量異常画面



秤量中画面

2.510 kg

秤量終了

3.554 kg

秤量終了

過量です。作業を続けて下さい。

OK

2.510 kg

秤量終了

軽量です。作業を続けて下さい。

OK

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All Copyright©2002Kewpie Co. Ltd.All Rights Reserved 18

2008/3/15

原材料管理ノウハウ(1)

- 小分け工程
 - 原材料の取り違いミスの防止
 - 開封後の賞味期限管理
 - 在庫管理の徹底
 - 作業完了後、残量の正確な秤量と新しいラベルの発行・貼付
- 原材料の入荷検品作業工程
 - パソコンを備えたSCM室を現場に設置、入荷時検品を実現
 - ラベル未貼付の原材料
 - 現場で動的情報(製造日、賞味年月日、ロット)を入力
 - 荷姿数量分のラベルを印字、貼付し、倉庫に格納
 - 小分け工程への出庫時にFIFO(先入れ先出し)を徹底
- 効果
 - 期末在庫の削減

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All rights reserved 19

2008/3/15

納入品原料に標準化二次元コードのラベル印字

納入先が既存ラベルに印字

小分け作業時、原料確認




Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All Copyright©2002Kewpie Co. Ltd.All Rights Reserved 20

2008/3/15

原料・資材の荷受室、作業風景






Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All Copyright©2002Kewpie Co. Ltd.All Rights Reserved 21

2008/3/15

原材料管理ノウハウ(2)

- 国際規格に準拠した標準二次元コードラベルの採用
 - サプライヤーは“一般品”(サプライヤー仕様の製品)を納入
 - キューピーの独自コードへの対応はコスト増
 - GS1-128に準拠したコード体系
 - 2003年、食品メーカー30社とITベンダーらが委員会を設置、(財)流通システム開発センターより「原材料入出荷・履歴情報遡及システムガイドライン」を出版
- 効果
 - 対応してくれるサプライヤーの増加
 - 企業数では50%、物量では85%に該当
 - 塩業界では業界あげて導入を推進
 - キューピーでの作業負荷の削減
 - 原材料取り違えリスクの低減

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All rights reserved 22

2008/3/15

製品管理ノウハウ

- QITECの「トレーサビリティシステム」に該当
- 佐賀県鳥栖工場で導入
 - 対象製品 ベビーフード 132アイテム
 - 全4ラインで、毎日2-3アイテムを生産
 - 平均して、原材料400種類、資材600種類
 - 製品は工場敷地内の倉庫に格納され、出荷を待つ
- 出荷/配送業務
 - 株式会社キューソー流通システムが担当
 - QITECの「トレーサビリティシステム」を導入
 - ケース/パレット単位で、食品卸や大手小売店のセンターまでの配送管理(出荷指示、予実管理)
- 効果
 - 製造履歴と製品を紐付ける検索時間が7-10日間から数秒に。
 - 迅速な問い合わせ対応、出荷範囲の特定(追跡)が可能に

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All rights reserved 24

2008/3/15

製品ができてから、消費者にわたるまで (流通チャネル)

工場敷地内 入庫

キューソー工場

KRS倉庫 流通子会社

市販品 市販品・業務用 業務用

常温: 冷蔵: 0-10°C 冷凍: -25°C以下

トレーサビリティシステムの管理範囲

スーパー、CVSのDC 食品卸のDC

大口取引先 (食品メーカー 外食チェーン)

家庭・個人事業主 (パン屋・ケーキ屋・飲食店等) 小売店 食品工場・外食チェーン店

消費者

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All rights reserved 25

2008/3/15

製品配送先トレーサビリティシステム

KRS物流システム (キューソー流通システム)

工場 KRS倉庫

卸

ポイント: ピッキング作業の改善

ピッキングリスト

パレット単位配送はパレットラベルの読み
バラ配送は1ケース単位での読み

第一ステップ

配送センター

第二ステップ

Copyright ©2008 Mikako (出所: キューソー(株)高山氏の講演資料【無断コピーを禁ず】 26

2008/3/15

KRS倉庫 出荷作業

パレットに詰められ出荷待ちの商品 (鳥栖工場: ベビーフード)

複数ケース(箱)をまとめて、パレット単位でシュリンクパッケージしたものに、ラベルを貼って、まとめて1単位として管理する。

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All rights reserved 27

出荷データ検索

KRSの事務所のパソコンで、出荷先データ検索画面 鳥栖工場から、いつ、どこ(デポ)に、何を、誰が配送したか瞬時に検索

Copyright ©2008 Mikako Ogawa. All rights reserved 28

ベビーフードの生産工程と情報提供

鳥栖工場(佐賀県) お客様相談室

2次元データコードで QITECで生産管理 電話がメイン、トレーサビリティシステムの直接ユーザーは社員
サプライヤーと連携

Copyright ©2008 Mikako Ogawa. All rights reserved 29

お客様相談窓口での問い合わせ対応

QAナンバー(クォリティアシユアランスナンバー)=キューピー製品の品質保証番号

容器に直接印字

印字タイミング → 充填直後

印字内容 → 賞味年月日、時分、充填号機

040311 FCEB

- 品質保持期限
- 充填号機
- 分(4分)
- 分(20分)
- 時(5時)

時間表示 A=0時、B=1時、C=2時……X=23時

Copyright ©2008 Mikako (出所: キューピー(株)高山氏の講演資料【無断コピーを禁ず】 30

ベビーフードトレーサビリティシステム検索画面

製品コード	製品名	荷受	賞味期限	QA No.	充填日時	ライン名
1 080508	OP D-178-ツツ	8002Z/4AZ8	2004/03/11	1AAA	2002/09/19 08:00	ソフトクリーム

製品コード	クリーム名	開始日時	終了日時	ライン名	量数	パッチNo.
1 071248	ソフトクリーム	2002/09/19 08:30	2002/09/19 07:00	グルメニエダー1	1.00	2

原料	製品コード	原料名	荷受	仕入先	荷受日	ロットNo.	賞味期限	国名	小分け日	投入No.数
1	087244		1502/ 1		2002/07/18	020709	2006/07/09		2002/08/14	1

Copyright ©2008 Mikako (出所: キューピー(株)高山氏の講演資料【無断コピーを禁ず】 31

ノウハウ公開の経緯

- 1989年 五霞工場 マヨネーズラインFA化(1億円)
- 1900年 五霞工場 残りのラインFA化(2億円)
- 1992年～2000年 水平展開 全8工場に導入
- 1999年10月29日 小分けシステム特許申請
- 2000年 7月27日 QITEC商標登録申請、外販
 - 某食品メーカーからの引き合いを契機に、FAシステム構築のパートナー:オムロン、三鈴エリー、NECソフトとライセンス契約
- 方針:「いいものは世に問うてみよう」
 - 生産技術は公開、製造技術は非公開
 - 製造技術: レシピや殺菌温度など製品の品質に関わるノウハウ

現在では…

- グループ内 41社 76工場への水平展開
- グループ外 30社の工場で導入された

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All rights reserved 32

ノウハウ公開の方法

- ①情報公開
 - FOODEX JAPAN/国際食品・飲料展などの展示会出展
 - 新聞や雑誌、業界専門誌への掲載
 - 農林水産省、各都道府県等が主催する会議での講演
 - 大学、企業(オムロン等)が主催する勉強会・セミナーでの講演
 - 工場見学を許可(競合食品メーカーを除く)
- ②技術指導
 - 導入を検討中の企業に対し高山氏、神路祇氏らが現場の実態を紹介
 - 導入済み企業の7-8割に実施
 - 工場案内
 - 見学コースではないライン、施設の公開(一定の制約のもとで)
 - 工場長、現場の担当者を交えたディスカッション

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All rights reserved 33

ノウハウ公開の効果

- 生産管理・品質管理レベルの向上
 - ヒューマンエラーを防ぐことが重要 ⇒ ミスを減らす仕組みを作る
 - 原材料の取り違いミスゼロに
 - 賞味期限切れの原料の誤使用防止、データ管理
 - 作業者の心的負担軽減
 - ヒヤリハットの削減効果 (ハイリヒの法則)
- 原材料サプライヤーとの連結強化
- ITベンダーとの関係強化
- 経済的效果 ※金額は非公開
 - ライセンス料 10% (基本システム 300万円)
 - 技術指導料 10万円/回
 - 業務用製品の営業支援(購買理由、値上げ容認)

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All rights reserved 34

ノウハウ公開の効果

- 水平方向に公開、垂直方向に効果
 - ノウハウを、フードサプライチェーンの水平方向に公開
 - ネットワーク構造、複雑系
 - サプライヤーに自社システムに対応するインセンティブを与える
 - ネットワーク構造、複雑系
 - サプライヤーとの連結強化(囲い込みではなくパートナーシップ発想)
- チェーン視点での安全管理
 - まず、自社内の品質管理
 - いい原材料の確保
 - 原材料由来の“もらい事故”
 - 1Step Back & Forward
 - インターフェースの管理

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All rights reserved 35

2008/3/15

原材料サプライヤーとの連結強化(1)

- グループ内
 - QITECの導入により情報連携強化。新宿のセンターにアプリもデータも集約。リアルタイムで原料情報の検索可能。
- グループ外
 - QITEC公開前後で、取引期間や品目数など大きく変化してはいない(高山氏)
 - QITECを導入しているグループ外のメーカーは少数
 - グループ取引: 中河原工場で6%(原材料400-500品目中、20-30品目)
- 現場レベルでの対話が増えている。
 - 中河原工場 業務課 白石氏 (原材料資材の発注・入荷検品担当)
 - 2003年頃から話をするようになった
 - Webベースの受発注システムの導入に伴い説明会を開催したことを契機に
 - 以前は問題がおこった時だけ
 - 香辛料メーカー工場訪問へ、香辛料メーカーが泉佐野工場見学
 - 「危険リスクシート」、早速工場に取り入れました」
 - 月1回程度、様々なメーカーを訪問
 - 泉佐野工場 業務課 則兼氏 相互の工場訪問、スポーツ大会
 - 「いつもと違うものが入った時などは、ドライバーさんが声をかけてくれる。」
 - 仙川工場 納涼祭

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All rights reserved

36

2008/3/15

原材料サプライヤーとの連結強化(2)

- 【派生効果】現場の意識の変化、行動の変化
 - QITECの認知度工場 ⇒ 訪問者の増加
 - 公開以外の要因もある(新しい技術/システムの導入、オペレーションの変化、職場・工場間の交流、食品関連の事件)
 - 原材料への関心
 - 「自分達で使うものだから、みておくべきだと思う。(きっかけは)賞味期限が巻で話題になって、原料がどんな工程で作られるか、安全性は大丈夫か、興味を持つようになった...のですね?」(白石氏)
 - 「“なぜなぜノート”をきっかけに色々なことに興味を持つようになった」(鳥栖工場)
 - サプライヤーの立場で考え行動する
 - 「2DCの導入を頼みに回ったことで、対話するようになり、お互いについていける方法を考えたり、工夫したりした。」(則兼氏)
 - 「顔を知っているのが頼みやすい。メーカーに迷惑をかけたくない、ファミリーだから。」(白石氏)

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All rights reserved

37

2008/3/15

ITベンダーとの関係強化

- オムロン株式会社
 - ITソリューション事業部 渡辺英明氏
- グループ76工場への導入の際、キューピー社内にIT戦略プロジェクトが設置され、トウソリューションがシステム化、現場での技術移転はFAチームが担当し水平展開した。オムロンは①小分け事故防止、②工程管理の導入を支援。
 - いい汎用機の情報提供
 - QITECを導入した企業の工夫事例の情報提供
 - オムロンが例年、食品工業展の後に開催するセミナー(東京、大阪、名古屋/福岡)でキューピー高山氏、神路祇氏らが講演

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All rights reserved

38

2008/3/15

おわりに

- なぜキューピーは公開できたか?
 - 企業としての考え方の変化 「いいものは世に問うてみよう」
 - 差別化の要まで公開しては...
 - 公開する情報、しない情報の切り分け
 - 競争優位の源泉である真のノウハウは秘匿
 - 特許申請＝公開 ⇒ 販売

公開する	公開しない
生産技術 カイゼン	製造技術 レシピ(配合情報) 殺菌温度

Copyright ©2008 Mikako Ogawa, All rights reserved

39