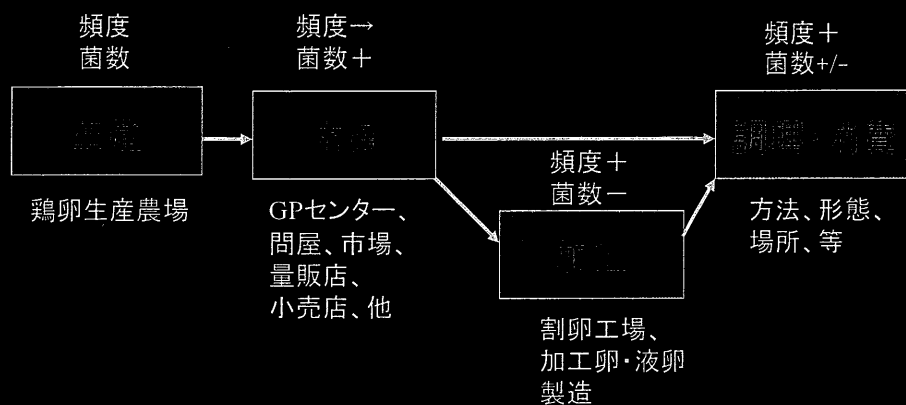
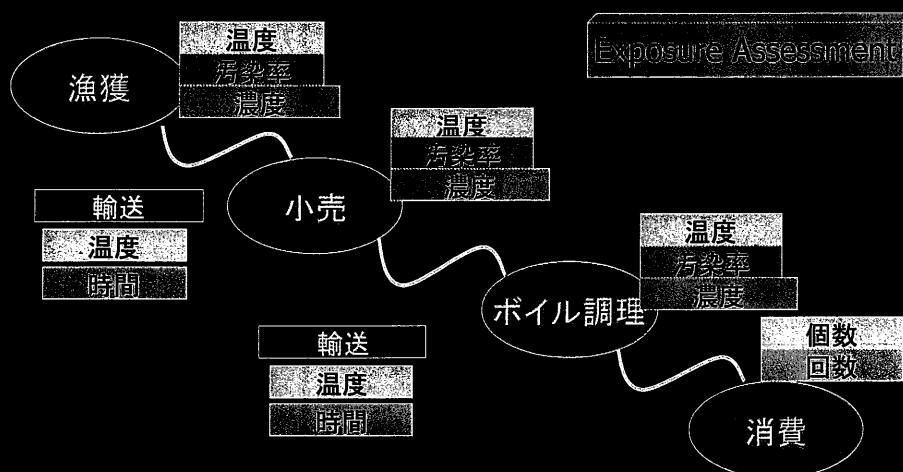


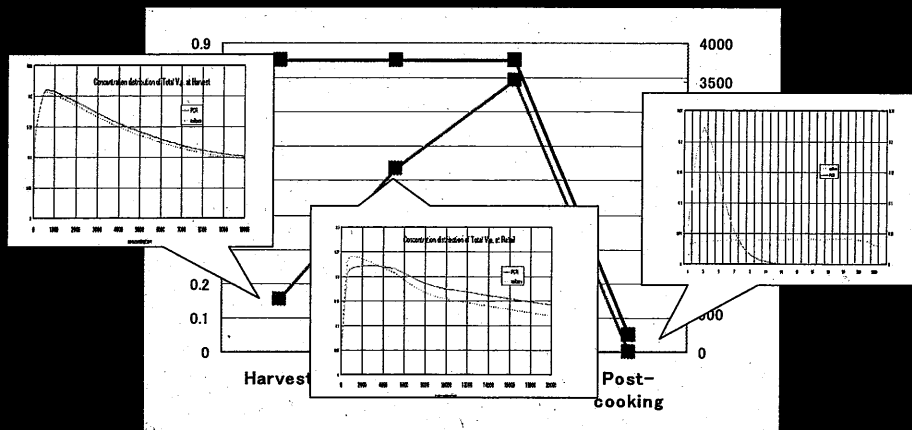
定量的リスクアセスメントのためのデータの例 卵の *Salmonella Enteritidis* (SE) 汚染の Exposure Assessmentにおける評価段階



タイにおける赤貝 *Anadara granosa* (bloody clam) の 漁獲から消費までの過程において考慮したパラメーター

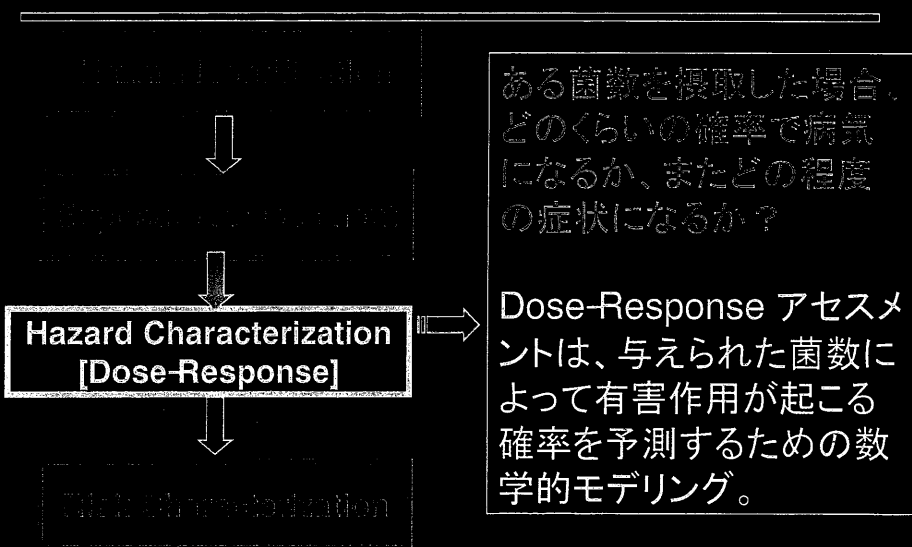


赤貝の各段階における 総腸炎ビブリオの汚染率と菌濃度

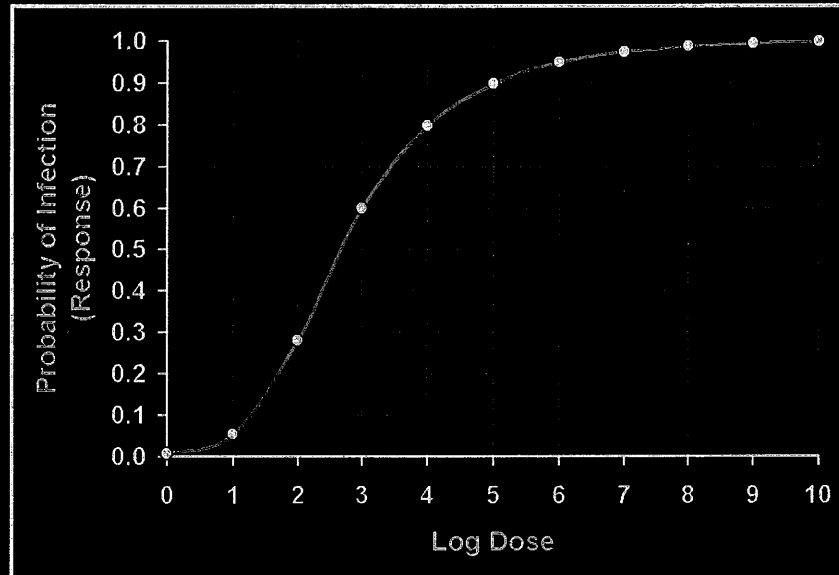


分布図はすべて菌濃度

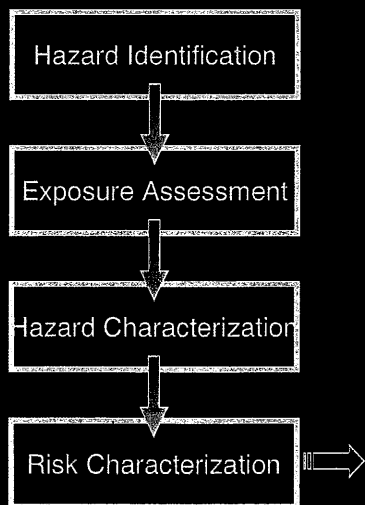
リスクアセスメントの構成要素



Dose Response



リスクアセスメントの構成要素



- 健康被害はどのような内容でどのくらいの頻度で起きているか？
- どんな人あるいは集団が危険か？
- どのパラメーターが結果に大きく影響するか？ → 有効な対策の提言

リスクモデリングの一例

鶏卵汚染率		
鶏卵汚染率(データ)	=RiskBeta(3+1,37-3+1)	
鶏卵肉汚染率(データ)	=RiskBeta(7+1,60-7+1)	
鶏卵汚染検出感度	=1-(1-RiskTexpon(D3,0,1))^20	
鶏卵肉汚染率	=D3/C4	
鶏卵肉からの汚染検出率		1.07%
鶏卵肉としての汚染率	=C5*D3/E6	
鶏卵1個当たりのSE菌数		
産卵直後の卵中SE菌数	=ROUND(RiskTexpon(152,1,400,0)	
産卵直後の卵中SE菌数(100)	=LOG(C10)	

鶏卵汚染率		
鶏卵汚染率(データ)	=RiskBeta(3+1,37-3+1)	
鶏卵肉汚染率(データ)	=RiskBeta(7+1,60-7+1)	
鶏卵汚染検出感度	=1-(1-RiskTexpon(D3,0,1))^20	
鶏卵肉汚染率	=D3/C4	
鶏卵肉からの汚染検出率		1.07%
鶏卵肉としての汚染率	=C5*D3/E6	
鶏卵1個当たりのSE菌数		
産卵直後の卵中SE菌数	=ROUND(RiskTexpon(152,1,400,0)	
産卵直後の卵中SE菌数(100)	=LOG(C10)	

微生物学的リスクアセスメントによって 何が示せるか？

- マネージメントの目的に応じて様々な示し方を選択する
 - リスクランキング – どの食品を優先的にコントロールすればよいか
 - フードチェーン全体の感度分析 – どこをコントロールすればよいか
 - 対策の効果の推定 – 可能な対策によって、どのくらいの患者数減少が期待できるか

Sensitivity Analysis: Tornado graph (どこをコントロールすればよいか)

Concentration into process

COOK: Time

Dose-Response

COOK: temperature

Conc. (DEFEATHERING)

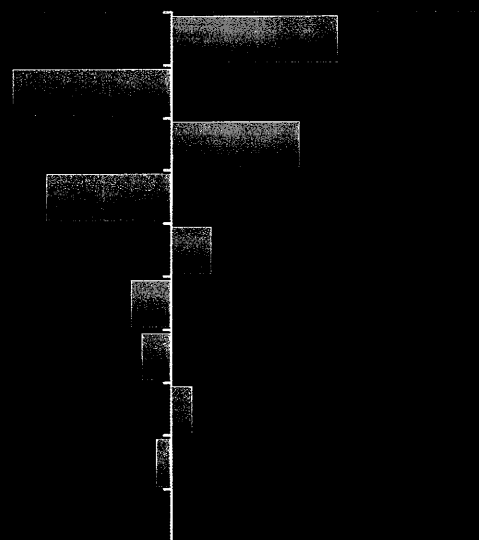
Conc. (SCALDING)

Conc. (CHILLING)

Conc. (EVISCERATION)

Conc. (WASHING)

X-entm (EVISCERATION)





WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean

微生物学的リスクアセスメント 実施のためのチーム編成

- リスクマネージャーとのコーディネーター
- チームリーダー: 統括、データの組み立て
- モデラー(数学的解析担当者): 確率モデル作成、(数学、物理学、経営工学、疫学等の知識があるとベター)
- アドバイザーあるいはデータの提供者
 - 微生物学、疫学、業界(生産、流通、消費行動など)、統計学
- コミュニケーター: 結果の説明、解説



WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean

確率論的リスクアセスメント 導入への動き

- WTO衛生植物検疫措置の適用に関する協定 (SPS Agreement)
 - Codexの国際規格の策定に当りリスクアナリシスを採用、Codex規格の強制力
 - Codexからの要請によるFAO/WHOのモデルリスクアセスメント: 確率論的アプローチ
- ↓
- 可能な限り確率論的なリスクアセスメントを行なわないと、国内外を説得できない状況に