

# リスクアナリシスとは

# 食品の安全性に関するリスクの定義

**リスク(危険度)**: 食品中にハザードが存在する結果として生じる健康への悪影響の**確率**とその**程度**である。

## 食品衛生における リスクアナリシスの導入の背景

WTO (SPS 協定)

動物, 植物, **人の健康**に関する措置、基準

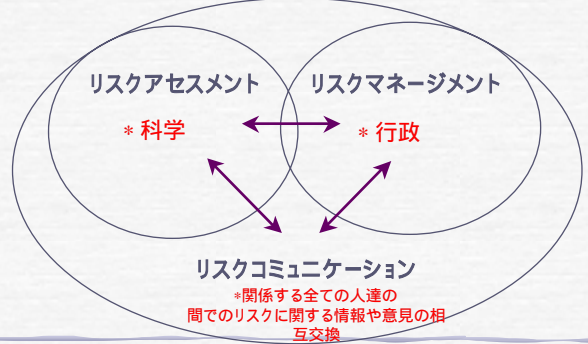
[食中毒に関して]

**微生物学的リスクアセスメント**に関する国際的議論

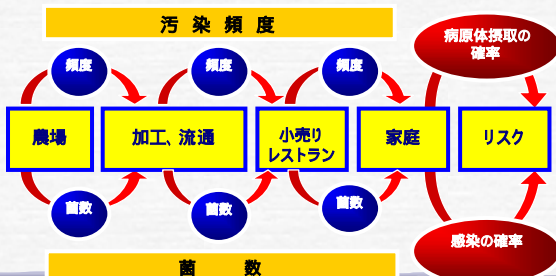
FAO, WHO ←Codexの要請

<http://www.who.int/fsf/Micro/index.htm>

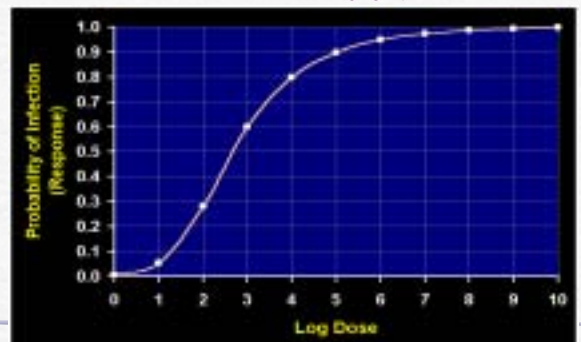
## リスクアナリシス



## 農場から食卓までのリスクアセスメント



## 用量-反応曲線



## 感受性集団



乳幼児、高齢者、妊婦、  
免疫低下状態の患者



## 定性的リスクアセスメント

- 情報の評価が記述的、分類的:
  - 確率あるいは頻度: 非常に稀、時々、頻繁
  - 影響の重大性: 無視できる、軽微、中程度、重大
  - 頻度と影響の重大性との組み合わせによりリスクを総合的に評価: 数字によるスコアリングも

## 定量的リスクアセスメント

決定論的(Point Estimate)

vs.

確率論的(Probabilistic)

## 決定論的リスクアセスメント

- 変数は単一の数値として表わされる;  
例) 平均値、95%信頼限界値  
(“最悪のケース”、データの上限を超える場合)
- 迅速、効率的

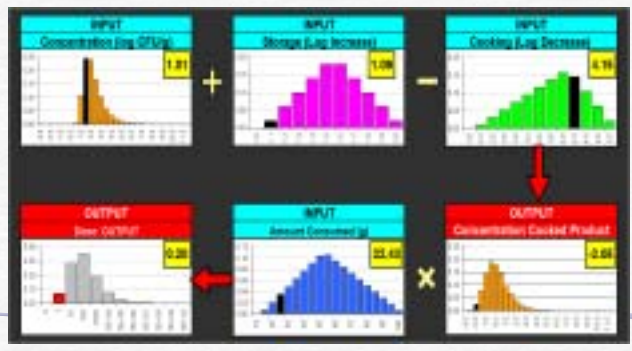
## 確率論的リスクアセスメント

- 変数をそのとり得る値の範囲として考慮
- 範囲における各数値の起こりうる確率は、確率分布関数により表わされる。
- 複雑な系に対し有効。

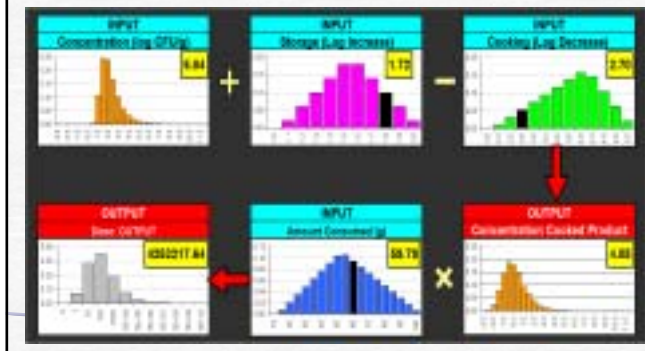
## 確率論的 リスクアセスメント

- モンテカルロ 法:
  - 入力データの確率的分布を考慮
  - 各入力値として、指定された関数分布にしたがってランダムにサンプリングされた値を使用
  - 繰り返しサンプリングを行なうことにより、出力情報にも確率的分布
  - ソフトウェア
    - @Risk: *Palisade Corporation*
    - Crystal Ball: *Decisioneering Inc*
    - Analytica: *Lumina Decision Systems*

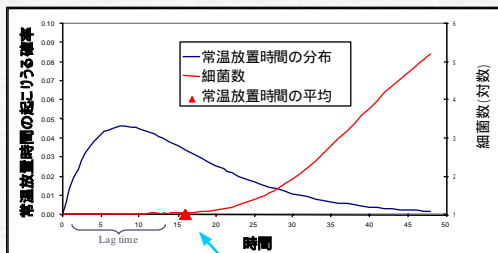
## モンテカルロ・シミュレーション: 試行 1



## モンテカルロ・シミュレーション: 試行 2



## なぜ確率論的な扱いが必要となるか?



常温放置時間の平均値を使ったのでは、菌の増殖によるリスクを考慮できない。

(D. Vose)

## コーデックス委員会による国際基準

- ☞ 日本は食品の60%を海外に依存
- ☞ 原材料の安全性確保
- ☞ 国際基準の設定はリスクアナリシスを基に