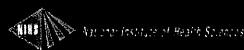


## 食品の微生物学的リスクアセスメント - その確率論的アプローチについて

国立医薬品食品衛生研究所  
食品衛生管理部  
山本茂貴

2003. 8. 27

国立衛研 春日



- 微生物学的リスクアセスメントの特徴
  - 何をするとか
  - 食品の化学物質のリスクアセスメントとの違い
  - どのように実施されるか(技術、基礎理論、チーム編成)
- 微生物学的リスクアセスメントの背景と具体例
- 周辺状況
  - 微生物学的リスクアナリシスにおける位置づけ
  - マネージメントとの関わり
  - 国際動向(FAO/WHOの動き、Codexにおける扱い、欧米  
その他諸国における状況)
- 今後必要とされること



## 食品のリスクアセスメントとは

- 化学物質のリスクアセスメント
  - 動物実験等の毒性試験をもとに、
    - ◎ その物質が毒性を有するかどうかを判定し、
    - ◎ ヒトへの健康被害が起こらない許容濃度を求めること
- しかし、食品を介した微生物による健康被害は常に起きている
- 微生物学的リスクアセスメント
  - ◎ 現在の被害の実態を推定し、被害軽減のための対策案の効果を比較推測すること



## 微生物学的リスクアセスメントは 何をするのか

- フードチェーン全体に関する情報を系統的に整理することにより、
  1. 現在の健康被害の実態を推定し、
  2. 可能な対策案によって得られる効果(被害実態の減少程度)をマネジメント機関に提示すること。
- 既存のデータ、情報を基に行なう。どうしても足りないデータのみ、緊急に調査、実験をして補う。

## 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

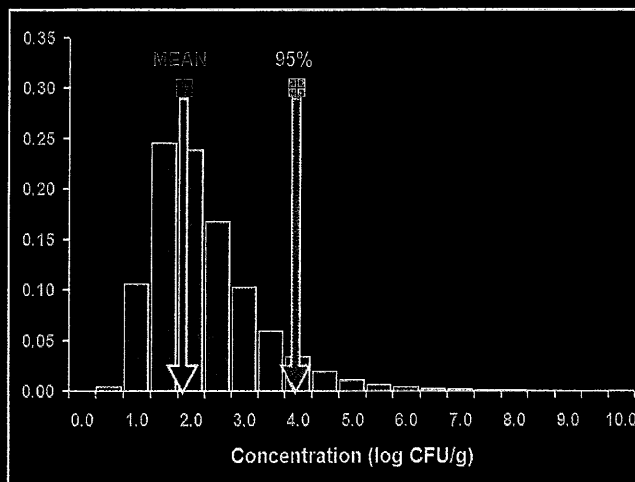
---

- 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)
- 迅速
- 効率的 (特にリスクのスクリーニング、潜在的なリスクが重大でないことを示す時など)
- variability や uncertaintyは無視される

## 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。
- データのvariabilityを考慮し、uncertaintyも定量的に扱うことが可能。
- コンピューターシミュレーション: 効果の程度の予測、比較が可能。

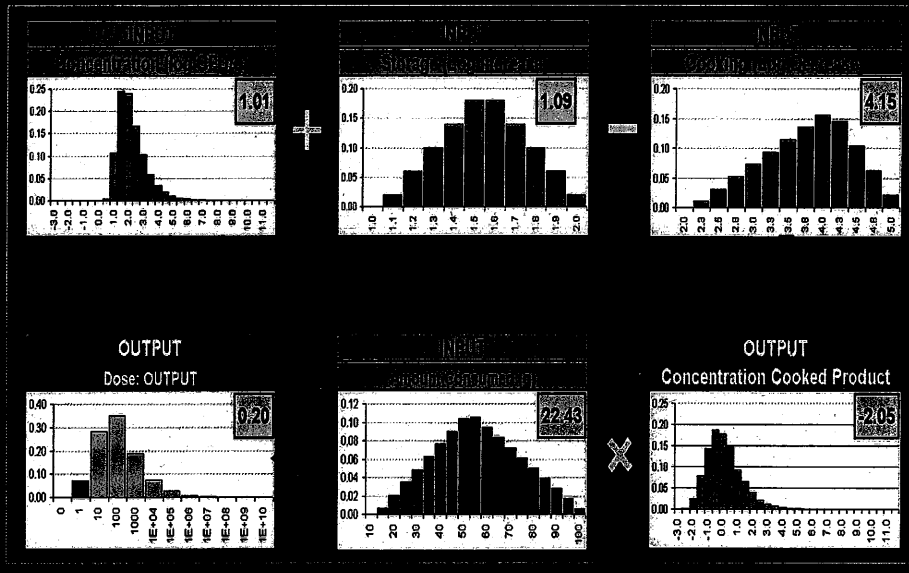
## 決定論的 vs. 確率論的手法 例: 食品F中の病原菌Xの濃度の分布



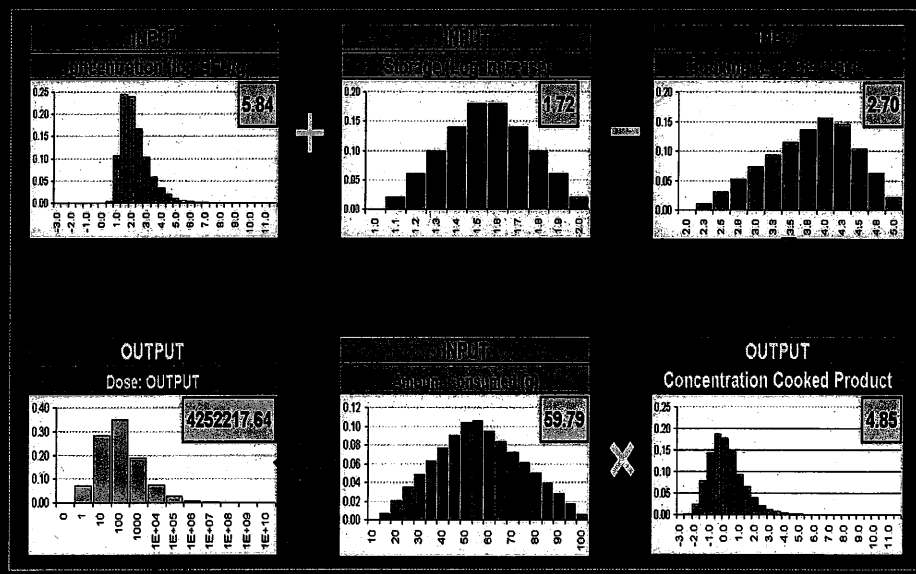
決定論的  
Mean = 2.0  
95% = 4.0

確率論的  
Log-Normal  
 $\mu = 2.0$   
 $\sigma = 1.0$

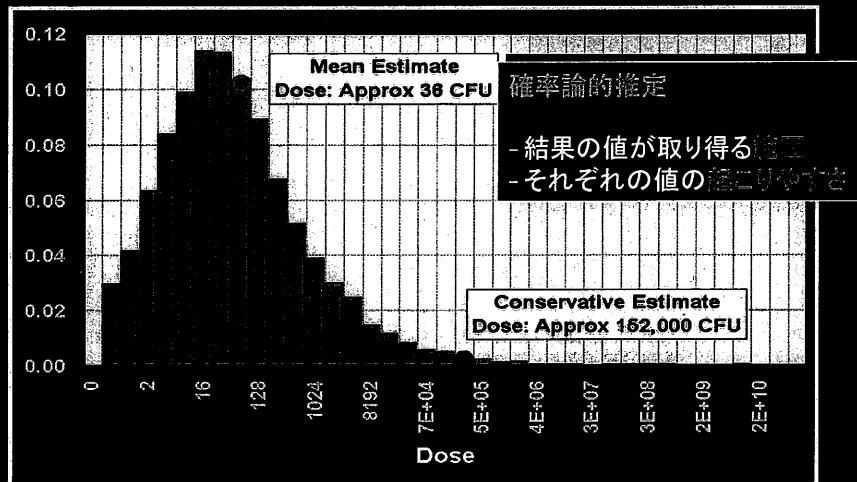
## Monte Carlo Simulation : Iteration #1



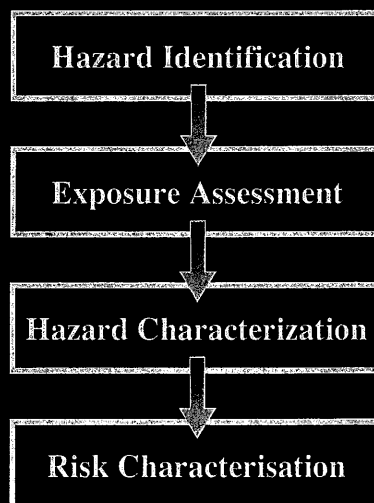
## Monte Carlo Simulation : Iteration #2



## 決定論的 vs. 確率論的手法 結果の表示



## リスクアセスメントの構成要素



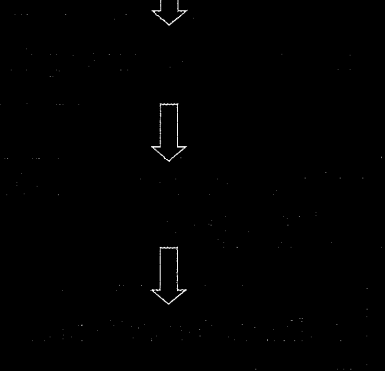
## リスクアセスメントの構成要素

### Hazard Identification



問題は何かな？

その物質が人に有害な  
作用を及ぼす可能性がある  
か？  
（発がん性、食中毒  
的効果の懸念）



## リスクアセスメントの構成要素

問題は何かな？



### Exposure Assessment



どこでどの程度、  
どれだけの量が  
どれだけの頻度で  
摂取されるか？  
予測微生物学

どこでどの程度、  
どれだけの量が  
どれだけの頻度で  
摂取されるか？  
予測微生物学

