

リスクに向き合う

2016. 3. 18

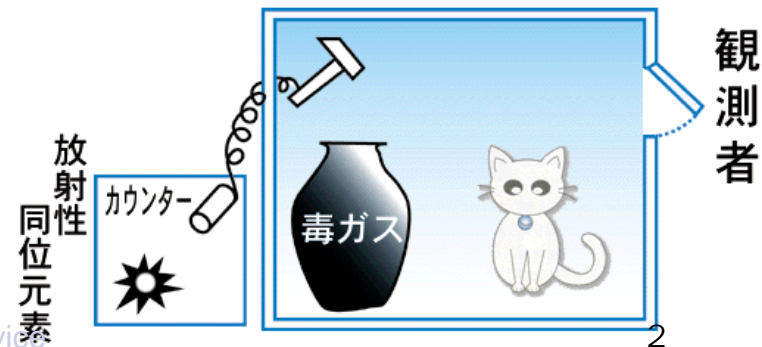
内閣府食品安全委員会専門委員

京都大学健康科学センター長

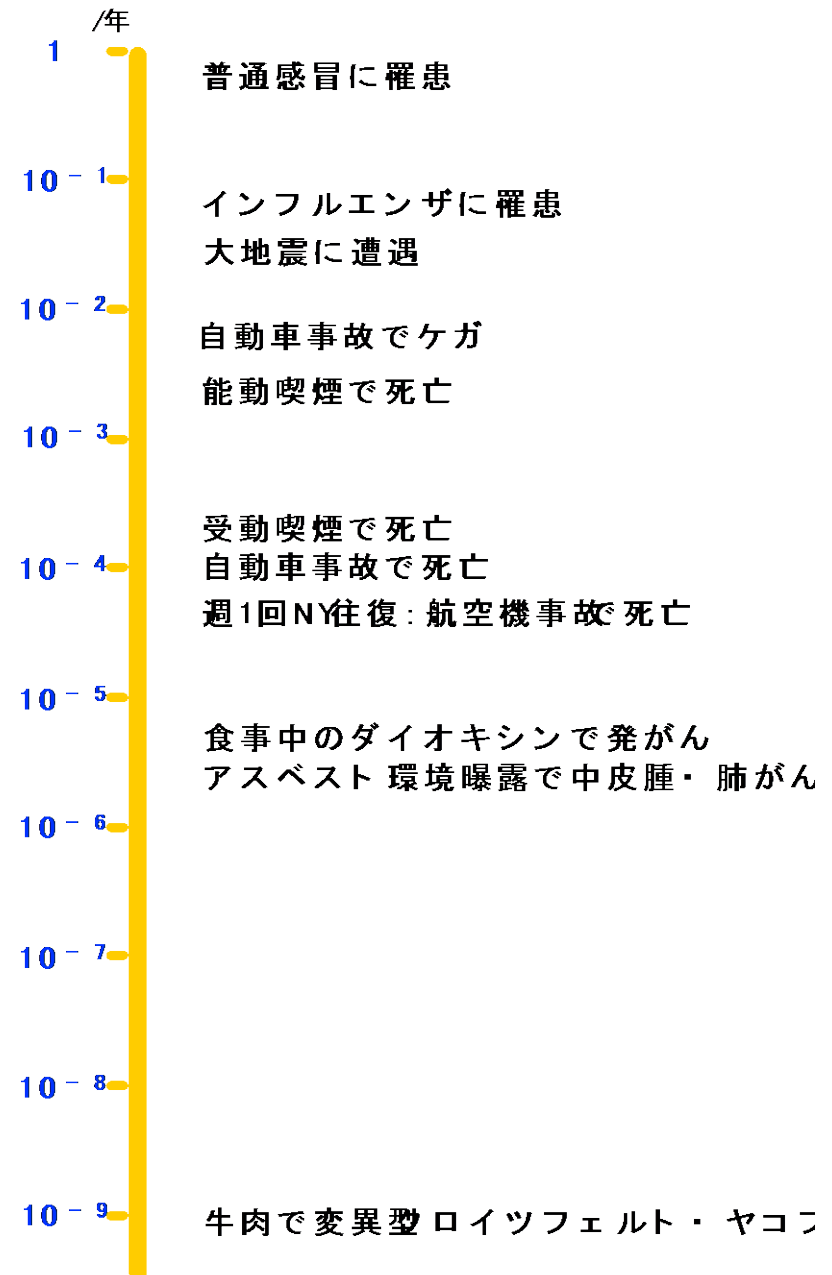
川村 孝

リスク

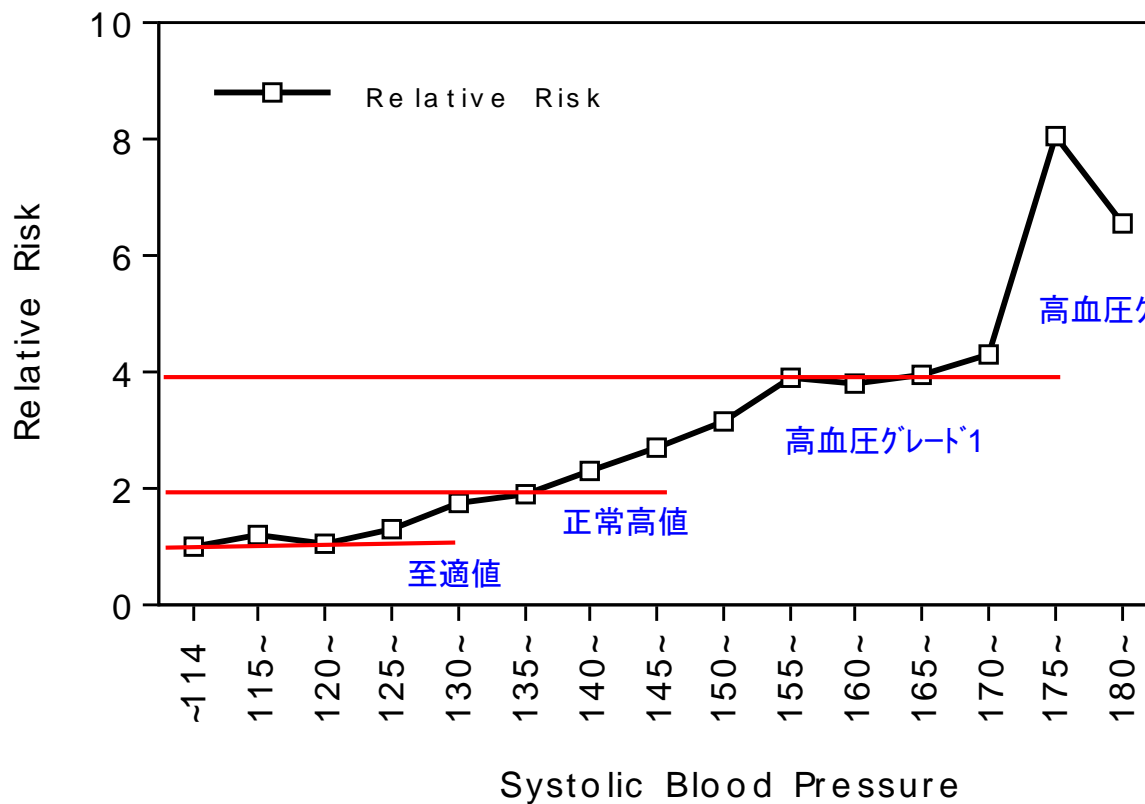
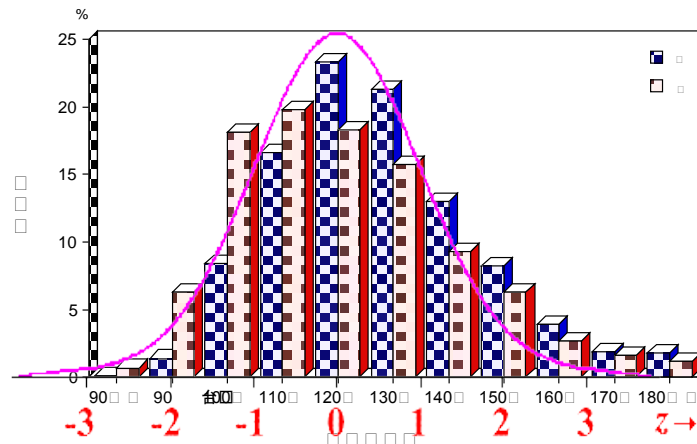
- ◆ 「よくないこと」が起こるかもしれないこと
 - ◆ まだ起きていない！
 - ◆ 未発の「よいこと」は“便益benefit”
- ◆ 事後には「発生した／しない」のどちらか
 - ◆ “1か0”の現象(転帰outcome)
- ◆ いつ誰に発生するのか、事前にはわからない
- ◆ 発生前は確率でしか示せない
 - ◆ シュレーディンガーの猫



リスクの大きさ



血圧によるリスク



正常血圧と高血圧が別々にあるのではない

人々の期待と実態

■ タバコを吸うと肺がんになる？

	非喫煙者	喫煙者		
		1～14本	15～24本	25本以上
標準化死亡率(件/1000人・年)				
肺がん	0.07	0.54	1.39	2.27
慢性気管支炎	0.05	0.34	0.64	1.06
心疾患	7.32	9.01	9.05	9.93
生涯(50年間)に換算(件/1000人)				
肺がん	3.5	26.6	67.2	107.4
慢性気管支炎	2.5	16.9	31.5	51.6
心疾患	307.4	364.0	365.3	392.9

Doll R, Hill AB. BMJ 1964; 1: 1399-410より改変

■ 予防接種をうてば感染しない？

インフルエンザ様疾患	接種群 (N=582)	非接種群 (N=596)	P
<u>罹患</u>	82 (14.1%)	128 (21.5%)	<.001
罹患日数	592 (1.017)	920 (1.544)	<.001

Bridges CB, et al. JAMA 2000; 284: 1655-63

リスクへの対応基準

◆ リスクの大きさ

- ◆ 発生しうる**損害** damageの大きさ
- ◆ 損害の発生**確率** probability

◆ 損害に対する寛容度

- ◆ **便益**との兼ね合い
- ◆ 行為の**主体者**

◆ 対応のしやすさ

- ◆ **費用**や手間
- ◆ **代替**可能性

微量域の問題

◆ 種々の仮説

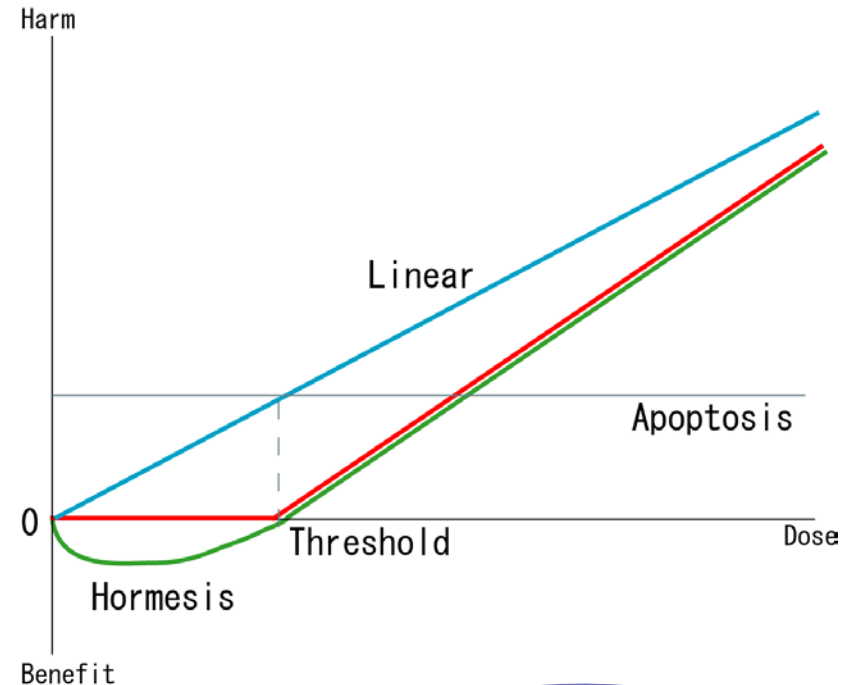
- ◆ 直線閾値なし(LNT)仮説
- ◆ 変異LNT+アポトーシス
- ◆ 微量有用説(ホルミシス効果)

◆ ヒトでは検証困難

- ◆ 無曝露が設定できない
- ◆ 自然発がんや他因子による発がんがある

◆ 動物実験でも検証困難

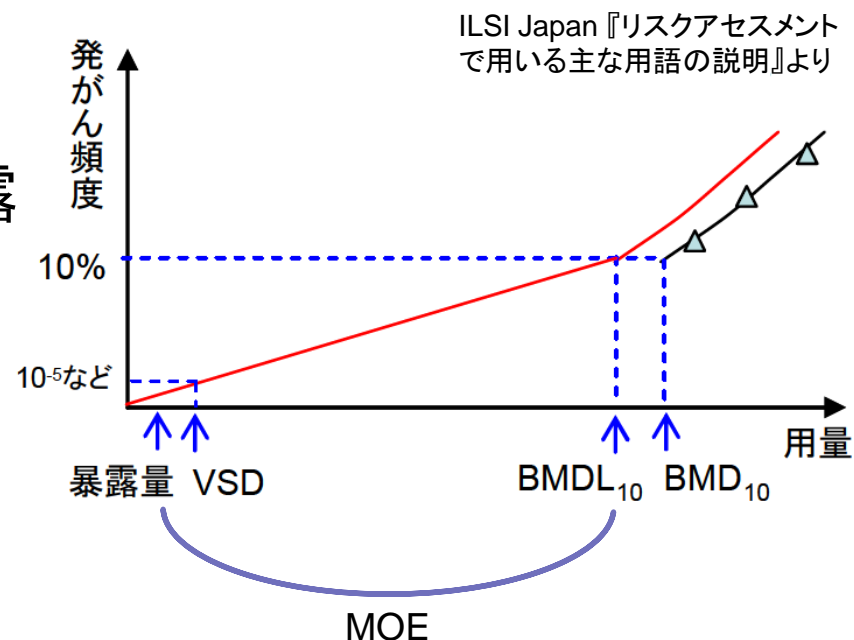
- ◆ 膨大な数の動物が必要
- ◆ 10^{-5} レベルの検出をするには、160万匹ほど



自然の変動に
埋もれてしまう

発がん物質の評価指標

- ◆ VSD (virtually safe dose)
 - ◆ 10万分の1 (or 100万分の1) の確率で発がんを増加させる量
- ◆ ユニット・リスク
 - ◆ $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ or $1\mu\text{g}/\text{kg}$ の生涯曝露で起きる健康被害の確率
- ◆ MOE (margin of exposure)
 - ◆ 基準点/曝露量
 - ◆ 基準点として BMDL_{10} など



リスク・コミュニケーション

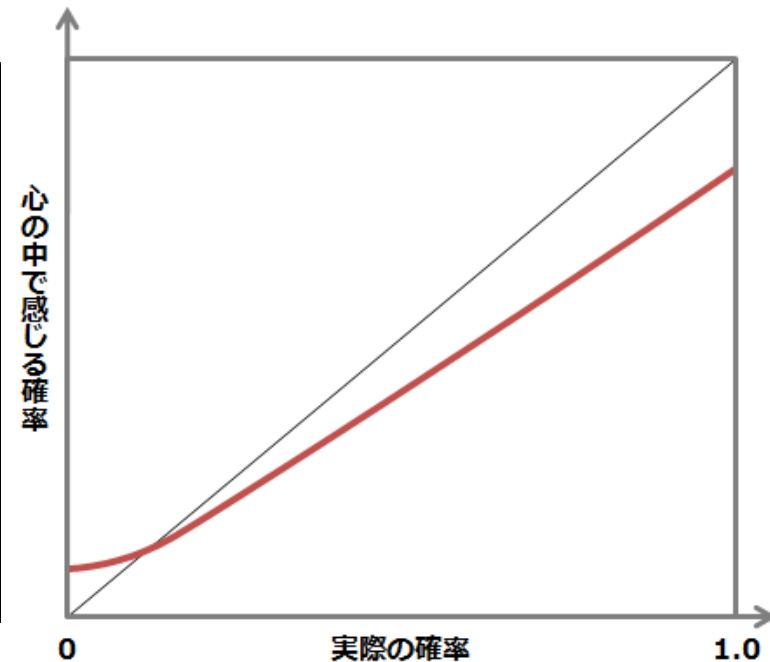
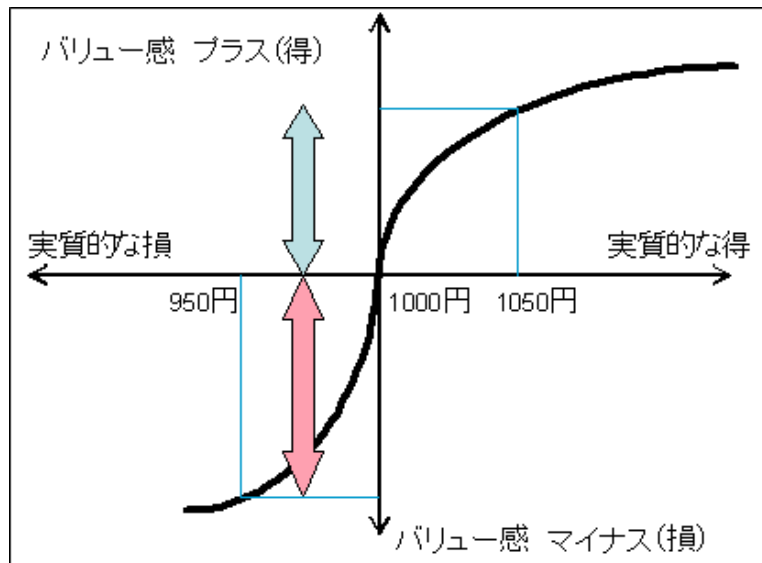
◆ “安全”と“安心”は別

◆ 安全度は科学、安心感は心理

safety

secureness

プロスペクト理論



リスクに向き合う

うまく生き抜く
確率を高めよう

