

SPIに関する論文・学会の目的

活動経験(成功失敗)の共有による発展
活動内容を他組織で実施し再現性を確認
活動を他社で模倣できる為の情報が必要

Basili et al (*Emp Softw Eng*, 2007)
“Protcols in the use of Empirical Software
Engineering Artifacts”
SPIにおける経験・成果を共有することの
必要性と実現の為の提案

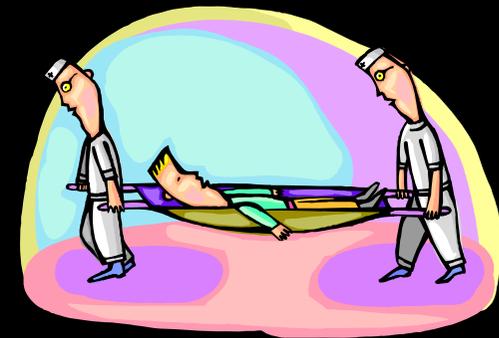
統計学は経験を科学にする(ナイチンゲール)
統計学をSPIに利用する方法を考察



観察したデータを下に
再現性のある結論を下す！
それが何故難しいのか？



例1: ふぐ中毒の名医が山の上に住
んでいた。漁師が口や手足がしび
れ呼吸困難になったら、家族は病人
を戸板で山の上まで担ぎ上げ、
その医者が診ると必ず回復した？



ふぐ中毒患者は一定時間生きれば
自然快復する!

例2: 外科医の手術成績

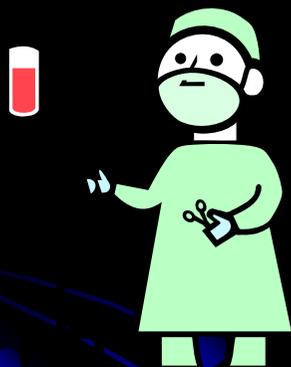
表1	良好	悪化	計
A	48 (48%)	52	100
B	52 (52%)	48	100
計	100	100	200

表2-1 年齢 > 60

	良好	悪化	計
A	32 (40%)	48	80
B	4 (20%)	16	20
計	36	64	100

表2-2 年齢 < 60

	良好	悪化	計
A	16 (80%)	4	20
B	48 (60%)	32	80
計	64	36	100



例3: 無料健康診断の効果

2年間の受診回数で住民を分類

2回受診(2回群)、1回受診(1回群)、0回(0回群)

10年間の死亡率を求めた

結果	0回群	1回群	2回群
<u>死亡率</u>	<u>0.7</u>	<u>0.5</u>	<u>0.4</u>

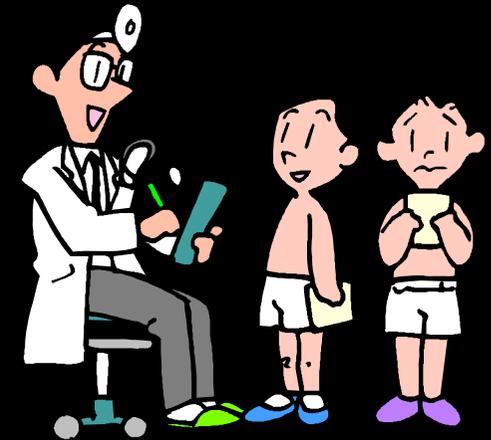
健康診断の延命効果？

アンケート調査

受診者: 生活習慣が健康的

未受診者: 健康を過信, 病気

中村剛JASPIC



放っておいてもその順番の死亡率！

走る人は若い？スタンフォード大調査

(読売新聞2008年8月16日)

調査期間: 1984年から2005年

対象: クラブに所属し週4回走る男女538人 (平均58歳)
走る習慣がない健康な男女423人 (平均62歳)

調査法: 毎年質問票を送り歩行や着替えといった生活可能度や健康状態を調査。

結果: 走る習慣のない集団は、2003年までに34%が死亡
習慣的に走るグループの死者は15%

結論: 走る集団は、走らない集団に比べ、生活可能度の衰えが16年遅い。

考察: ランニングのような有酸素運動が健康のために最適

特別健康で閑だから週4回走れる

成功例：ナイチンゲール1820-1909

イタリア生, 英国育ち, パリでナース

トルコのクリミアでの戦争に従軍

統計学を国政改革に用いた最初の応用統計学者

ひどい衛生状態を改善

10,000人のデータを持ち帰り統計グラフを作成

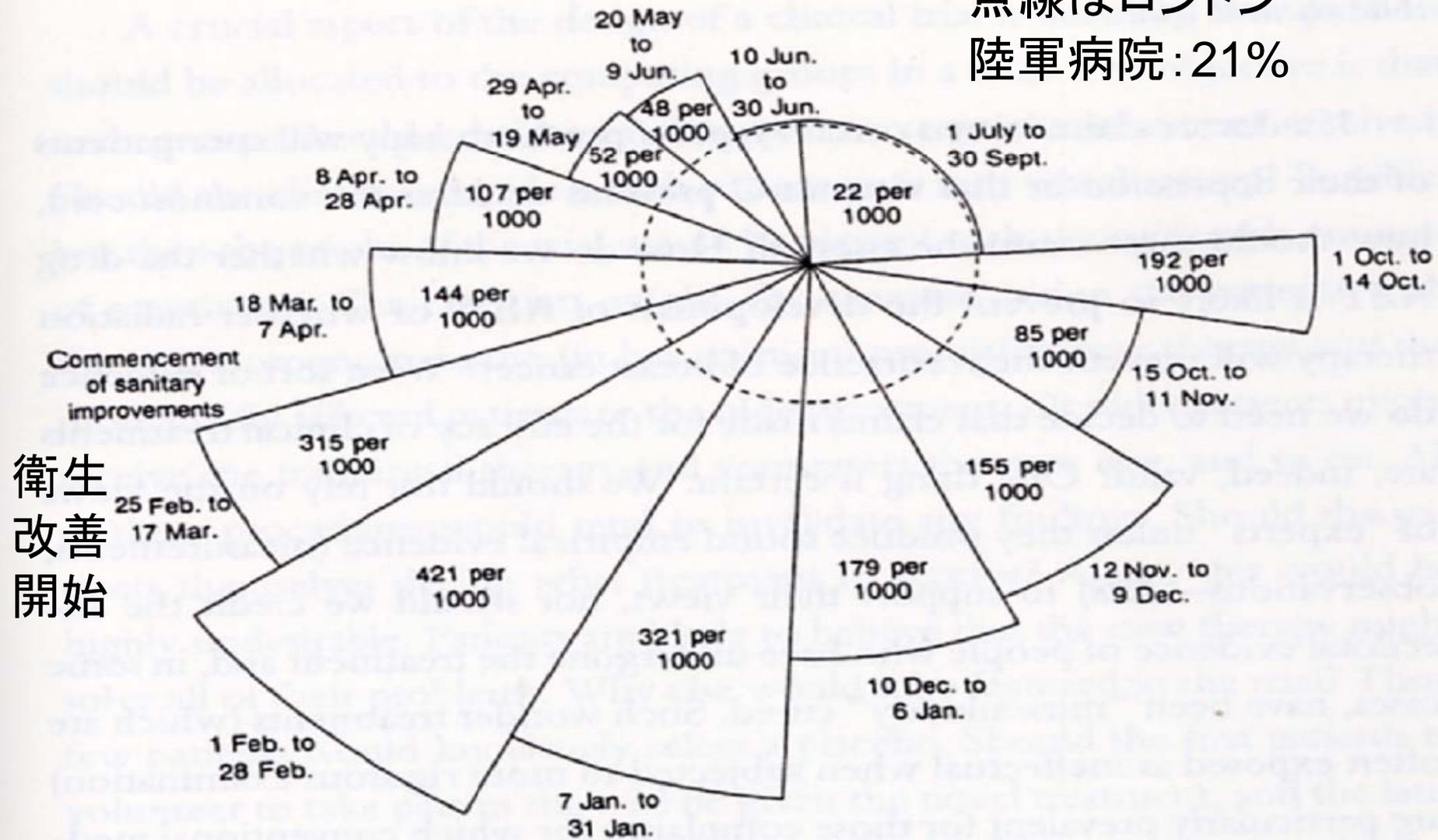
不衛生で死ぬ数 $>7 \times$ 討たれて死ぬ数

大臣、総督、議員も改革を納得

抵抗勢力も抗議の大合唱に沈黙

改善の効果を定量的に示す. 軍隊に統計部を創設

点線はロンドン
陸軍病院:21%



衛生改善活動の成果を示すグラフ

中村剛JASPIC

SPI活動の成果も量で数量で示さねばトップは動かす⁷

"Still, it is an error to argue in front of your data.
You find yourself insensibly twisting them round
to fit your theories."

*Sherlock Holmes in
The Adventure of Wisteria Lodge. 1908*

目の前のデータで議論することは誤りだ
都合の良い様にわい曲するから。

シャーロックホームズ(1908)

事実は真実の敵だ！(ラマンチャの男)

事実(データ、経験) ⇒ 統計学 ⇒ 真実