

特定非営利活動法人 安心安全科学アカデミー  
平成27年度第2回講演会

## ヒューマンエラーの心理学

追手門学院大学経営学部  
長岡千賀

OTEMON GAKUIN UNIVERSITY

1

## ヒューマンエラー

- ヒューマンエラー: 人間がおかす失敗や間違い
- 大した損失を出さないものから, 大事故をもたらすものまで
  - つまずいて転ぶ... 自宅玄関で ~ 高所作業場 (→ 転落事故)
  - 時間に遅れる... 趣味のサークルの集いに ~ 総理大臣が首脳会議に (→ 国際問題)
  - 締め忘れる... ペンのキャップを ~ カーフェリーのハッチを (→ 転覆事故)
- 個人の「不注意」の問題か, そもそも「不注意」とは?

4

何と書かれていますか?

A B C

12 13 14

5

## 思い込みとヒューマンエラー

福島第1原発事故 被ばく作業員、線量計の警報無視 故障と思い込み  
◦ 毎日新聞 2011年3月25日

東京電力福島第1原発3号機で作業中の作業員3人が被ばくした問題で、東電は25日、線量計は正常に警報が鳴ったものの、3人は線量計の故障と思って作業を続けていたと説明していることを明らかにした。

「思い込み」  
状況は急には変わらないという「思い込み」

◦ 共同通信 2011年3月25日

2人は長靴をはいておらず、足が水に漬かった。東電は被ばくの原因について「前日の現場調査の際は水はほとんどなく、線量も低かった。このため、線量計のアラームが鳴っても故障と思い込み、作業を継続したとみられる」としている。

対策: 最悪の場合から考える癖をつける

7

## 思い込みとヒューマンエラー

1979年 スリーマイル島原子力発電所の事故

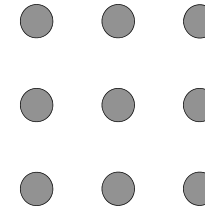
- ▶ 事故のあったプラントの運転員たちは状態把握に手間取った
- ▶ そんな中、正しく状態を把握できたのは、応援に立ち寄った全く別のプラントの運転長だった。

「思い込み」に  
とらわれているから

対策：一歩離れて視点を変えてみる  
＝何度も試してみてもうまくいかないときには、  
前提を変えてみて理解を試みる。

8

一筆書きの4本の直線ですべての点を結びなさい



12

ひらがなの「お」を、20個、できるだけ早く書いてください。

- 縦に
- もし間違っても塗りつぶさない。続くスペースに「お」を書いてください。

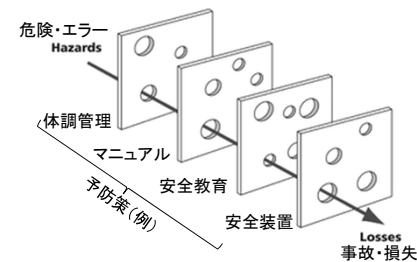
ここまでのまとめ

- 認知的枠組みがうまく機能するから、日常生活を支障なく楽に過ごせる
- そのために、思い込みや間違いが起こり、ときとしてそれが事故の原因になる。  
→失敗すること前提で設計、予防策を。

16

## 何重もの予防策の穴を通り抜けたときに事故が起こる

スイスチーズモデル



一般的なシステム(組織なども含む広義のシステム)には、エラーが発生しても事故につながらないように、幾重にも予防策が催されている。

[https://en.wikipedia.org/wiki/Swiss\\_cheese\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/Swiss_cheese_model)

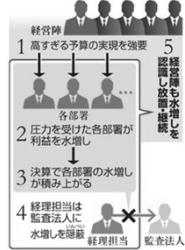
17

## 組織の風土:個人と組織の関係

トップの意識が、風土に強く影響する。

東芝の不適切会計処理問題

東芝の不正決算が起きた構図



フォルクスワーゲン(VW)の排ガスデータ改ざん



ミートホープ社の牛肉ミンチ品質表示偽装事件 2006年



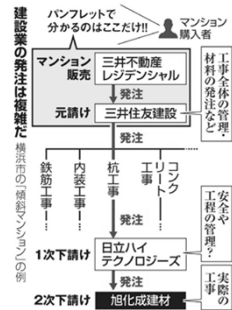
<http://www.asahi.com/articles/ASH7N4FHH7NULFA00H.html>

## 組織の風土

- トップはよい組織風土を作る役割がある。
- そのためにはまず、トップ自身が安全、社会、現場のチームを大切に考える必要がある。
- そして普段から、自らの意識を現場の人に伝えるとともに、現場の人が何を考えているかを肌で感じ取る必要がある
  - ・「あうんの呼吸(分かっているつもりで、実際は違っている状態が含まれる)」は仕事をだめにする。だから声掛けを。
- 一度組織の良い風土が損なわれてしまうと、盛り返すのは大変。普段から良い風土を高く保つところがけを。

## 組織の風土:アウトソーシングが引き起こす問題・事故

旭化成の杭打ち問題



2004年8月美浜原発事故

- ・アウトソーシング先は、登録漏れをリストの追加するが、積極的に説明しない。
- ・アウトソーシング元(関電)は、計画書は受け取るが、その内容を積極的に確認しない(登録漏れを修正しない)

→事故を防げない体質

- アウトソーシングに伴うリスクの構造を十分に理解した上で、リスクの予防策の整備する必要がある

対策:シミュレーション, 初動措置

<http://www.asahi.com/topics/word/%E6%97%A5%E7%AB%88%E3%83%B8%E3%82%82%E3%83%B6%E3%83%BC%E3%82%BA.html>

## シミュレーション・初動措置の重要性

- 緊急時に迅速に動くためには、日頃から、さまざまなケースでシミュレーションする癖を。
- (例)地下鉄駅構内で化学兵器テロが発生したなら
  - まずは、新鮮な空気が流入する換気口の位置を確認しておく。被害者を床に横たえられるか確認。
- ・駅構内のどの位置に救護所や指揮所を作る？
- ・近隣駅職員はどの交通手段で現地に行く？何分ぐらいかかる？何人くらい？
- 「想定外」を減らす
- 危機の微候を把握した時点で的確な初動措置を。

六本木ヒルズ回転ドア事故  
2004年 6歳児死亡。  
それ以前に子どもが関係する事故が32件発生していた。  
<http://www.asahi.com/special/doors/TKY2004032703316.html>

子どもは大人と違う使い方をする。



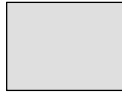
## 災害予知とパニック？

●災害予知によってパニックが起こることはない:学界での常識

●しかし、マスコミは、災害予知によってパニックが起こるといった誤った固定観念を持っている(パニック妄想)

●実際のところは、報道によって人々の認知が形作られ、またその認知によって報道内容が選択されていく(Combs & Slovic, 1979)

●さらに、マスコミは、事実を「いい加減」に報道している場合がある。往々にして極端に書きがち→見る人は誤解。



ニュートン(千里中央)からトイレットペーパーが消え、騒動が報道されることによって、パニックが全国にひろがった。1973年

27

## 言語的表現が記憶に及ぼす影響

目撃証言の研究(Loftus & Palmer, 1974)

1. 2群の実験参加者。両群に、同一の交通事故を映した映像を見せる  
◦割れたガラスは映されていない

2. 一週間後に質問:

群A: 2台の車がぶつかった(hit)とき、割れたガラスを見ましたか?

群B: 2台の車が激突した(smashed)したとき、割れたガラスを見ましたか?

結果:割れたガラスを見たといった被験者の割合

◦群A 16%

◦群B 32%

実験参加者は、後で与えられた言語的表現から記憶を再構成してしまった

## 災害予知によってパニックが起こることはない: 学界での常識

バルセベックでのラジオドラマ

●1973年 スウェーデン・ラジオ バルセベックの原子力発電所で事故が発生し、放射線漏れが起きたという内容の想定ドラマを放送した(パニックになりやすい内容)

•翌日の新聞は「多くがドラマを事実と誤認し、退避パニックが起こった」と報じた。(誤った報道)

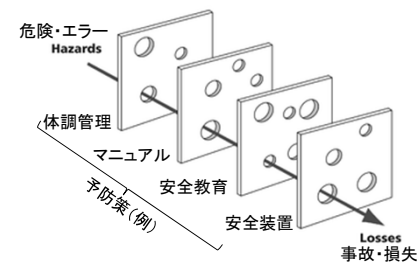
●実際は、市民の1089人のうち、誤認をしたのは10%程度、何らかの退避行動を行なったのは1%(Rosengren et al., 1974)・・・パニックは起こりにくい

最近ではSNSの普及により、人々が互いに対等に、マスコミが扱わない正しい情報をも受信・共有できる状況になっている。このため、従来のようなパニックは起こりにくい。

29

## さいごに: 人がつくる安心・安全

スイスチーズモデル



◆人が起こすヒューマンエラー  
◆人が起こすパニック

●人がつくる安全  
●人がつくる安心

人間の心理・行動に関する知識をまずは身につけ、知恵に変えて対策を!

[https://en.wikipedia.org/wiki/Swiss\\_cheese\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/Swiss_cheese_model)

30