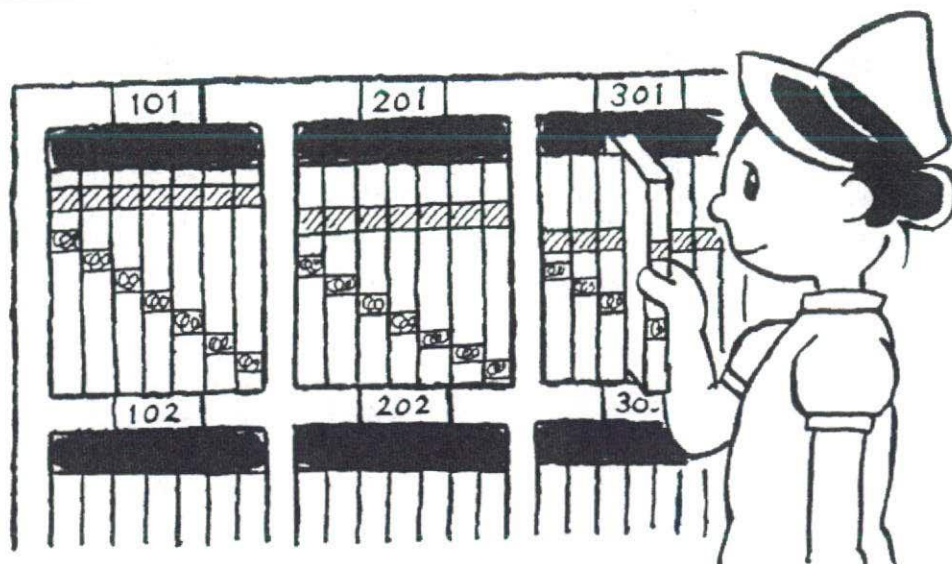


検出する



フィルムが部屋ごとに管理されている。保管場所が間違  
うと背表紙のマークが他のものとズれているので間違っ  
て格納されたのを直ちに発見することができる。

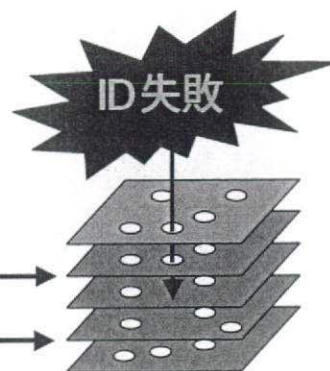
119

NDP 2007 ©

検出する

## 患者の識別は多重にする

- 病棟で識別
- 診療部門で識別
- 検査部門で識別



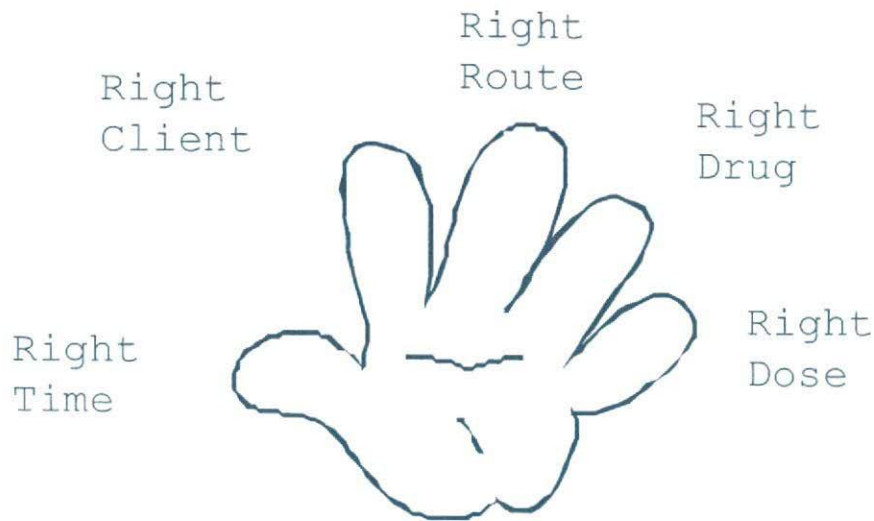
120

検出する

## Finger Check List

指に意味を持たせ、チェックリストとする。

指の名称とリンクさせてチェックポイントを記憶する。



NDP 2007 ©

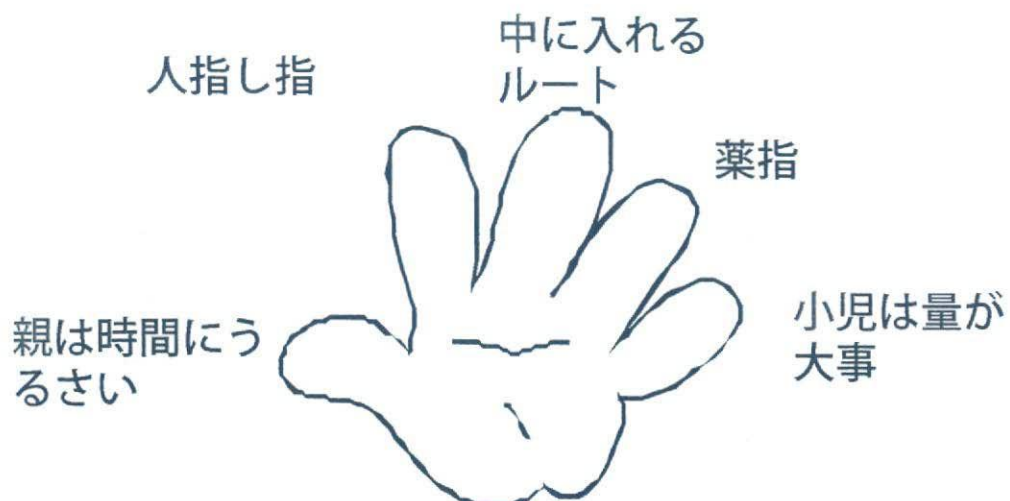
121

検出する

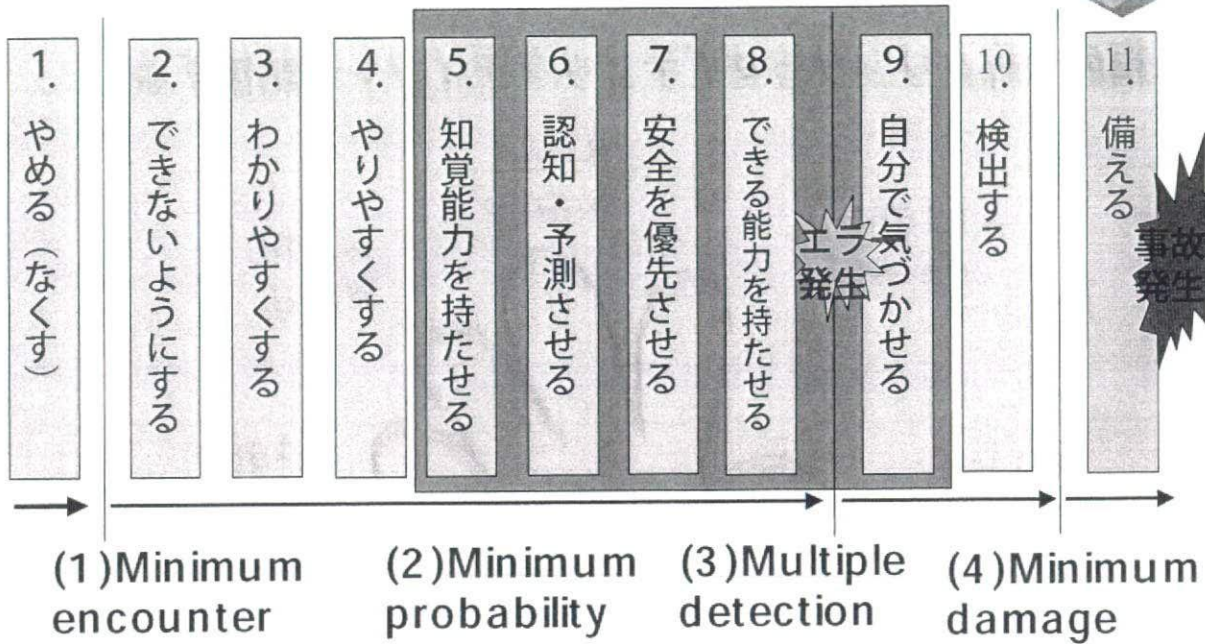
## Finger Check List

指に意味を持たせ、チェックリストとする。

指の名称とリンクさせてチェックポイントを記憶する。



# エラー防止対策の思考手順



123

NDP 2007 ©

## 備える

### (1) 物理的エネルギー緩和

- ベッドから落ちることを予想して、ベッドを低くする



124



## (2)代替手段の準備

- Aが失敗した時のために、Bの手段を用意しておく
  - 通信手段が失敗した時、緊急呼び出し周波数を事前に決めておく
  - 連絡が失敗した時のために、時間と場所の指定を次の手段として決めておく

125

NDP 2007 ©

備える

## (3)救助体制の整備

- 失敗を予想しての救急救助体制
  - 急変患者の対応が主治医の専門能力を超えたと考えられた時、応援体制を整えておく



126

備える

## (4)保険

- 金銭的損失に備える



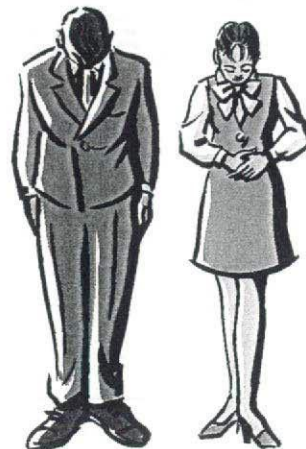
127

NDP 2007 ©

備える

## (5)組織的対応

- 社会的信用を失わないために、事故が起こった時にやるべきことを事前に決めておく
- リスクマネジメント



128



# 記者会見の心得、10箇条

- 第1条：ウソは禁物
- 第2条：言えないことは「言えない」という
- 第3条：知ったかぶりは禁物
- 第4条：ミスリード的相槌をつつしむ
- 第5条：逃げない・待たせない
- 第6条：締め切り時間への配慮
- 第7条：オフレコの活用
- 第8条：資料は先手を打って配布する
- 第9条：素直な陳謝
- 第10条：解禁条件つき発表方式

NDP 2007 © 佐々著「危機管理」1997より<sup>129</sup>

表2 エラー対策4STEP/Mとエラー対策発想手順および事例

KAWANO Ryutaro 2004 (C)

4STEP/M	エラー対策発想手順	具体的エラー対策例	
1. エラーや危険を伴う作業遭遇数を減らす Minimum encounter	(1) やめる (なくす)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 与薬を止める (医師は文献をよく読んで、その薬は本当に必要かどうかを検討すること)</li> <li>・ 転記を止める (オーダリングシステムの導入、電子カルテ、カーボン紙の利用)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 騎合作業を止める (ダブルバックの使用)</li> <li>・ 危険な薬剤を病棟に置かない</li> <li>・ 選択組み合わせをやめる (ユニットドーズシステム)</li> <li>・ 工程の省略 (プレフィルドシリンジ)</li> </ul>
	(2) できないようにする	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ つながらないようにする (手術室のガスの接続口、経腸栄養ラインの関連製品を輸液ラインとは物理的に接続が不可能にする)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ そろわないとできない (身長と体重を入力しないとオーダー確認されないというソフトウェアの仕組み)</li> </ul>
2. 各作業においてエラーをする確率を低減する Minimum probability	(3) わかりやすくする	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 順番を書きしておく (操作の順番がスイッチに貼り付けてあると操作が簡単になる)</li> <li>・ 色分けしておく</li> <li>・ 手がかりをたくさんつける (薬箱のパッケージ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アイコン</li> <li>・ 大きく書く</li> <li>・ 具体的な注意事項を必要な箇所に貼り付けておく</li> <li>・ アフォーダンス (見ただけで分かるようにする)</li> <li>・ 音色を変える (警報の音色を変える)</li> </ul>
	(4) やりやすくする	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ すべらないようにする (筋力作業の負担軽減にゴムのグリップをつける)</li> <li>・ 整理整頓 (作業がやりやすくなるばかりでなく、異常の発見が容易になる)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運ぶための道具 (キャスター付きのワゴンやバスケットなど)</li> <li>・ 素な姿勢でできるようにする (取っ手をつける)</li> <li>・ 両手を使えるようにする</li> </ul>
	(5) 知覚させる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 睡眠不足や二日酔いを避ける</li> <li>・ 適切な休息をとる (とらせる)</li> <li>・ 加齢による自分の能力の劣化をきちんと把握しておく</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人的チェックリストI'm safeの利用 (Illness (病状)、Medication (服薬)、Stress (ストレス)、Alcohol (飲酒)、Fatigue (疲労) および Emotion (感情) をチェックする)</li> </ul>
	(6) 予測させる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 潜在的危険性の知覚訓練 (KYT (危険予知トレーニング) やTBM (ツールボックスミーティング) など)</li> <li>・ ヒヤリハット事例の共有化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ヒューマンエラーパターンの理解</li> <li>・ ヒューマンファクター工学の知識獲得 (人間行動の理解やヒューマンマシンインタフェースの知識)</li> </ul>
	(7) 安全優先の判断をさせる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 職業的正直 (Professional Honesty)</li> <li>・ 作業の中断をしない</li> <li>・ 決められた手順を省略しない</li> <li>・ 判断基準を明確にする</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 記憶の脆弱性を理解する (チェックリスト、を利用する、メモをとる、変換表)</li> <li>・ (管理職自ら安全の重要性を行動で示す)</li> </ul>
3. 多重のエラー検出策を設ける Multiple detection	(8) 能力を持たせる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基準以上の身体的機能を持つ</li> <li>・ タスク遂行に必要な専門技能を維持する (基準を満たすものだけが業務に就くことができるような制度)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 定期的な教育 (シリンジポンプ、輸液ポンプ、人工呼吸器)</li> </ul>
	(9) 自分で気づかせる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リチェック (チェックを反対側からやる、時間を置いてやる)</li> <li>・ チェックのための指差呼称</li> <li>・ 使い方を習慣化する (つまむ、にぎるなど)</li> <li>・ 視覚的に照合させる</li> <li>・ 正しい組み立てが出来ていない場合は幾何学模様が表示される</li> <li>・ チームによるリカバー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ エラー防止のABC (積極的観察Active ObservationのA、基本手順Basic ProcedureのB、多重の確認Confirm after ConfirmationのC)を暗記しておいて実行する</li> <li>・ ダブルチェック</li> <li>・ チェックリスト</li> <li>・ 機械による検出する仕組みを組み込む</li> <li>・ 管理によって多重の異なるチェック体制を組む</li> </ul>
4. 備える Minimum damage	(10) エラーを検出する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 物理的な危険を小さくする (安全ネット、安全帯、ラパークション)</li> <li>・ 代わりの手段を準備しておく</li> <li>・ 失敗を予想しての救急救助体制</li> <li>・ 保険に入る</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 社会的信用を失わないために、事故が起きたときにやるべきことを事前に組織としての対応を決めておく</li> </ul>
	(11) エラーに備える		130

## 講義内容

1. ヒューマンエラー発生のメカニズム
2. 人間の基本特性
3. 人間の行動に影響を及ぼす環境要因
4. エラー対策の発想手順
5. まとめ



131

NDP 2007 ©

## 医療システムの特徴

安全のための管理が全く不十分である

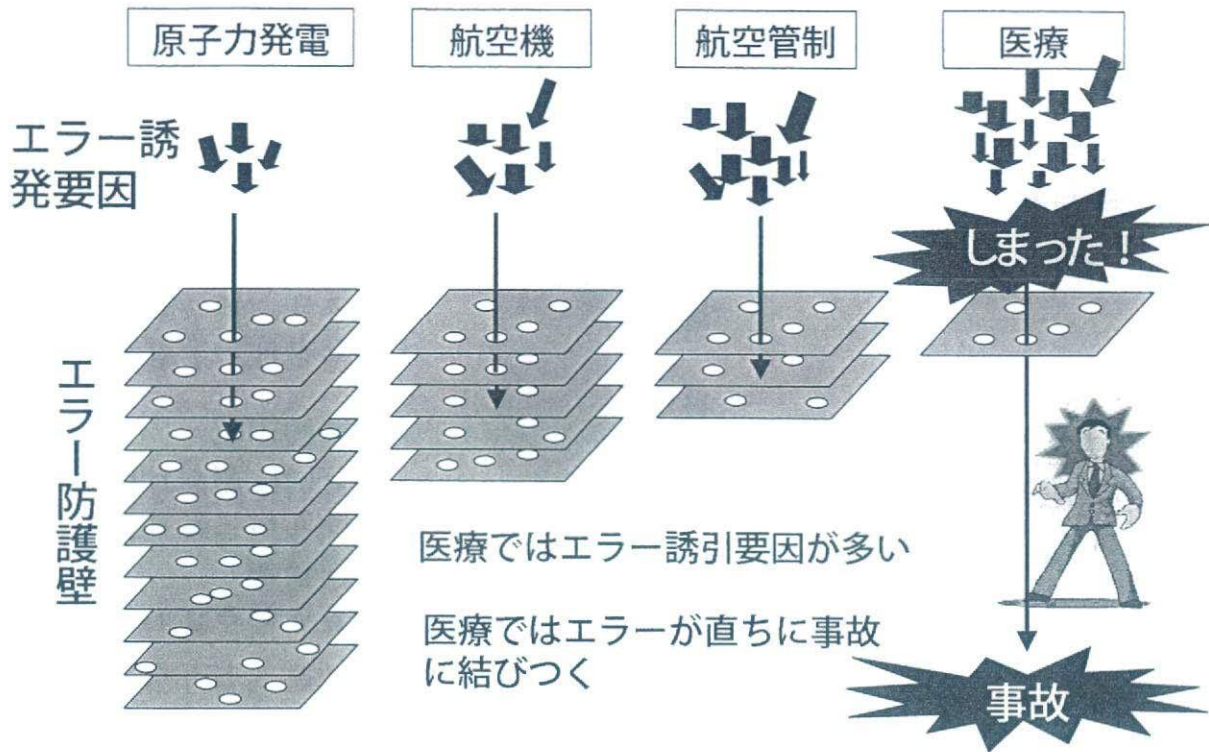


- (1) ヒューマンエラーを誘発する要因の数や種類が極めて多い
- (2) ヒューマンエラー発生後の発見や対応などの多重防護壁が極めて弱い



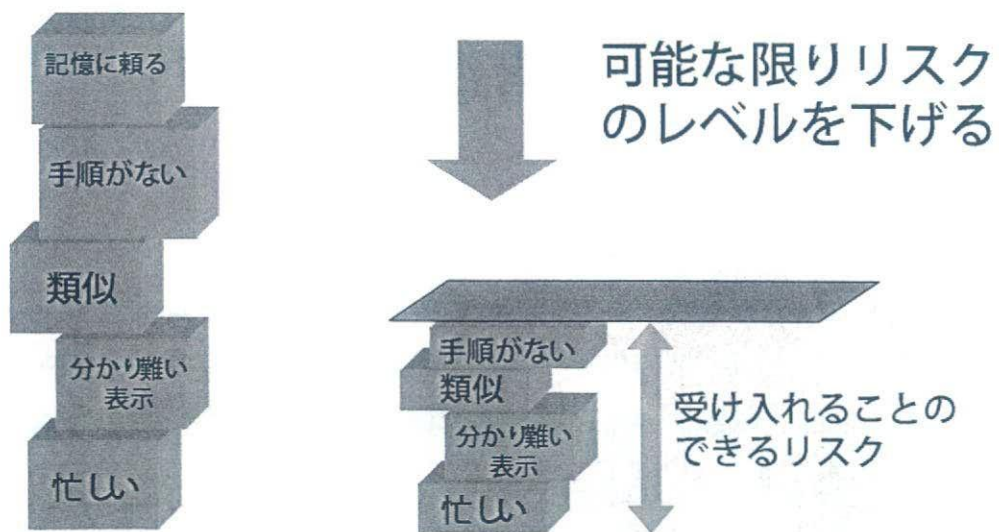
132





産業システムと医療システムの安全性の概念的比較

100件のエラーは防げないかも知れない。  
しかし、1件のエラーは防げるはずだ。



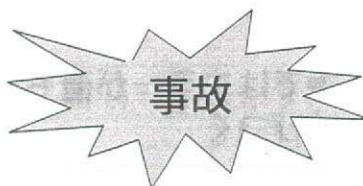
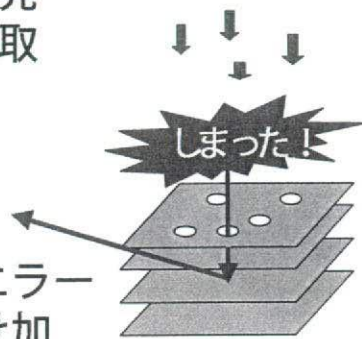


できることからやりましょう。

## 病院の安全への自助努力

(1) エラー誘発  
要因を一つでも取  
り除くこと

(2) 多重のエラー  
防止対策を付け加  
えること



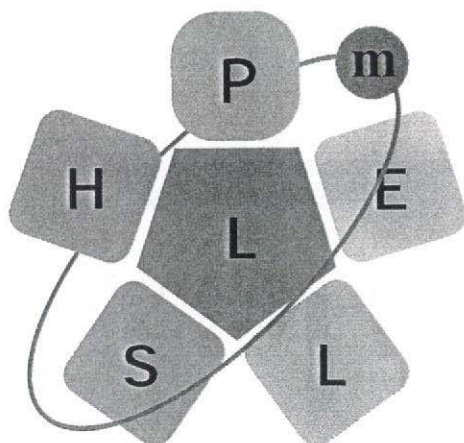
- ・プロセスを見直す
- ・やめる (なくす)
- ・標準化する
- ・表示を改善する
- ・コミュニケーション技術
- ・基準を作って教育する
- ・職業的正直
- ・お互いに声をかける
- ・疑問を持ったなら聞く
- ・整理整頓
- ・患者を巻き込む
- ・権威ある者が受け入れる

一つでもエラー誘発要因を取り除き、  
一枚でも多くの防御壁を付け加えること

135

2007年

## ヒューマンファクター工学と 安全管理の考え方



ヒューマンファクター工学の基礎を  
理解しているものが、院内の講義に  
利用することを許諾する。

NDPアドバイザー

河野龍太郎

136

# 改善に役立つQC手法

NDPアドバイザー(株式会社 ケイ・シー・シー)

下山田 薫



## 改善に役立つQC手法

NDP  
アドバイザー  
(株式会社 ケイ・シー・シー)  
下山田 薫

NDP

1

## 1. 改善について

### 1) 改善の目的

- (1) 現在の仕事にやり方や結果に問題は発生していないが今よりもっと良い方法に変える。  
[例] 仕事の能率を上げる。
- (2) 現在の仕事に問題が発生している。原因を明らかにして、問題が発生しない仕事のやり方に変える。  
[例] 誤投薬、点滴誤り、

NDP

2

## 2. 改善に役立つQC手法の種類

- 改善に役立つQC手法には次の8つがあります。この中から7つ取り上げてQC7つ道具と言っています。その中で層別、グラフ、チェックシートは人によって7つに取り入れたり入れなかったりします。

- |          |            |
|----------|------------|
| 1. 層別    | 2. グラフ     |
| 3. パレート図 | 4. ヒストグラム  |
| 5. 特性要因図 | 6. 散布図     |
| 7. 管理図   | 8. チェックシート |

NDP

3

## 3. 層別(1)

- ここに30人のQEXPTクラスがあります。この30人を男性と女性に分けました。このように何らかの意味のあるグループに分けることを“層別”と言います。
- どのような意味を持たせて層別するか、上記は“性”に意味をもたせています。
- 層別するときの“意味付け”を「層別因子」と言います。

NDP

4

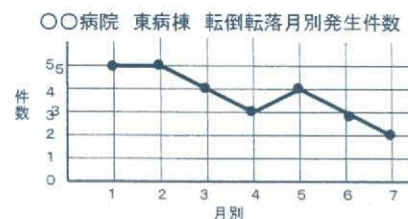
## 層別(2) 層別因子

- データを層別するとき、層別因子を決めて行うこと。
- 層別因子の例  
時間、時刻、曜日、週、月、量、  
患者、看護師、医師、方法、年齢、外来、入院  
場所、職場、病棟、機器、用具、位置、
- 演習  
今月 20個の投薬に関するインシデントデータが収集されました。どのような層別因子で層別したら良いでしょうか。

NDP

5

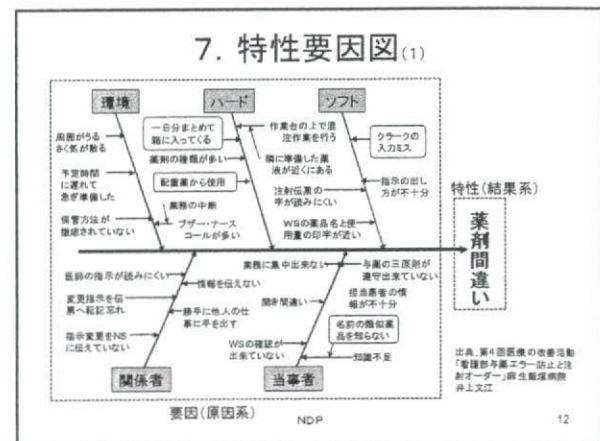
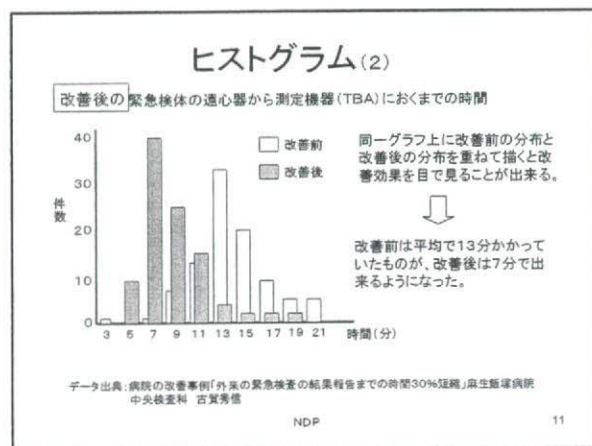
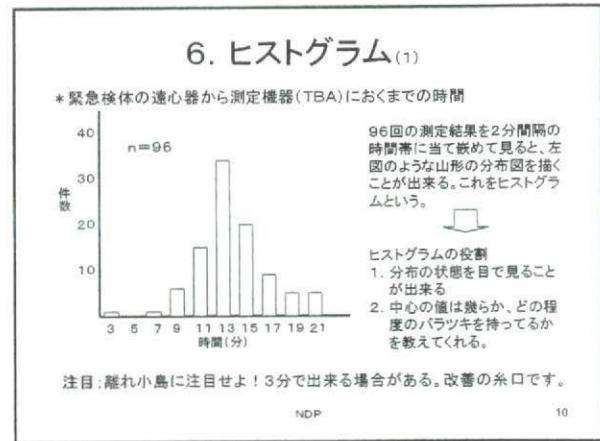
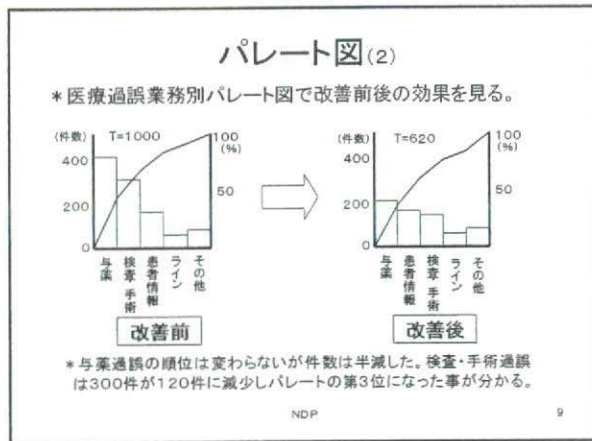
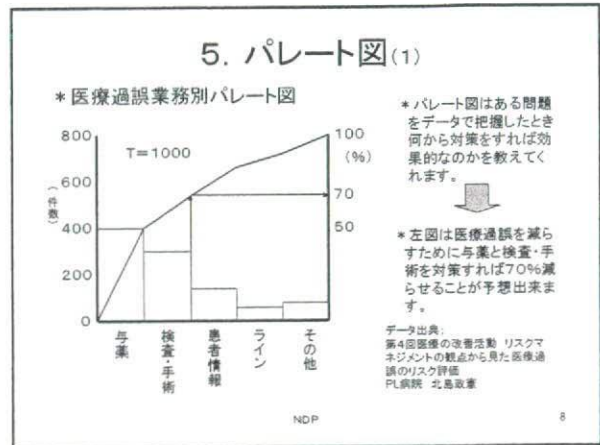
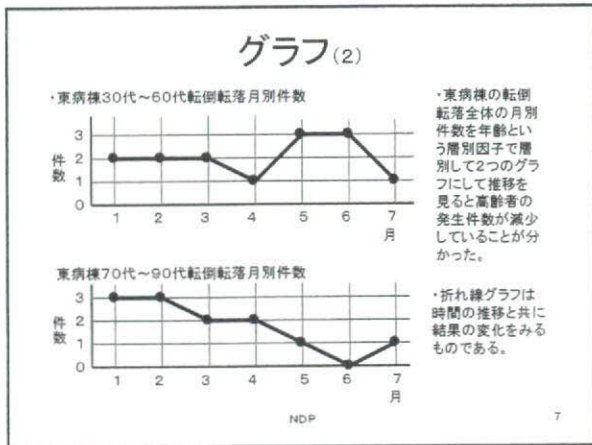
## 4. グラフ(1)



グラフの種類: 折れ線グラフ、棒グラフ、円グラフ、  
帯グラフ、レーダーチャート

NDP

6





## 特性要因図(2)

- 特性要因図とは  
問題とする特性と、それに影響を及ぼしていると思われる要因との関連をP12図のように表した図を特性要因図という。
- 特性要因図の作り方
  - 問題とする“特性”を決める。例：薬剤間違い
  - 要因を列挙する。4Mで考えるとよい  
Man(人) : 医師、看護師、薬剤師、レントゲン技師・・・  
Machine(機械) : 医療機器、医療設備、医療用具・・・  
Method(作業方法) : 医療技術、看護作業、注射、点滴、・・・  
Material(材料) : 医薬品、副資材、・・・
  - 出来るだけ多くの人の意見を集める。  
特性に關係する医師、看護師、薬剤師・・・
  - 意見はブレインストーミング方式で出す。

NDP

13

## 特性要因図(3)

- ブレインストーミングの4原則
  - 批判厳禁 : 出された意見に、よい悪いの批判をしてはいけない
  - 自由奔放 : アイデアは滑稽なもの、奇抜なものほどよい
  - 質より量 : アイデアは数が多ければ多いほどよい
  - 便乗歓迎 : 他人のアイデアに便乗、結合、連想歓迎
- 重要と思われる要因に \* 印または枠を付け、0、1順位法で重要度を定める

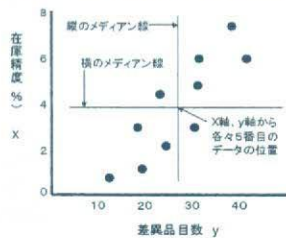
重要要因	1	2	3	4	5	6	合計	順位
名前の類似薬品を知らない	1	1	1				3	1
配置薬から使用	0			1	1		2	2
1日分まとめて箱に入ってくる		0		0		1	1	3
クラークの入カミス			0		0	0	0	4

NDP

14

## 8. 散布図(1)

\* 医療消耗品の差異品目数と在庫精度の関係



左図のように医療消耗品の差異品目数が増えたと在庫精度が悪くなると言うように二つの特性間の関係を表したものが散布図である。

対応のある2種類の特性値Xと特性値Yの間で、Xの変化に応じてYが変化する場合、両者の間に“相関がある”といい、相関の有無を統計的に判断する方法を“相関分析”と言う。

データ出典：病院の改善活動事例集水島中央病院「医療消耗品における在庫精度の向上」松永紀美子

NDP

15

## 散布図(2)

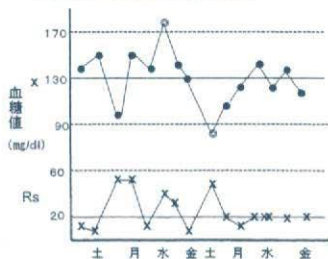
- “散布図”は「対になった2組のデータxとyをとり、グラフ用紙の横軸にデータxを縦軸にyの値を目盛り、データをプロットしたもの」である。散布図上の点の散らばり方によって、相関関係の有無を知ることができる。
- 相関の検定  
相関の有無はp15の相関図の縦、横のメディアン線で区切られた各象限の点の数を基に符号検定表を用いて相関の有無を検定する。詳しくは演習で体得する。
- 散布図の使い方  
検定の結果、差異品目数と在庫精度との間に相関ありとなれば差異品目数の増える原因の解析に入ることができる。

NDP

16

## 9. 管理図(1)

\* A氏の血糖値の日間変動



左図の上部はA氏が毎日血糖値を計って得られたデータxをそのまま1点ずつプロットしたものである。下部は前日との差をRsとしてプロットする。このようなグラフをx-Rs管理図または、x管理図とも言う。

管理図とはある医療行為の結果を時間の経過に従って結果の平均値とバラツキをグラフにプロットしたものである。

NDP

17

## 管理図(2)

- 管理図の特性  
管理図はある医療行為の結果が異常原因によるものか、偶然原因によるものかを教えてくれるが、原因が何であるかは教えてくれない。
- 管理図の種類
  - x-R管理図 : よく使用されるエクスペリエンス管理図である。しかし、第1回から第4回までの医療の改善活動報告書には1つも使用された例はない。
  - x-R管理図 : メディアン管理図。群の平均値を計算する必要がないので使い易い。これも医療の改善活動報告書には使用された例はない。
  - x-Rs管理図 : 得られたデータをそのまま1点ずつプロットする。x管理図である。医療の改善活動報告書にはないが、別の例をp17に血糖値の管理図で示した。
  - p管理図、p管理図 : 病院のインシデントの管理によい。
  - c管理図、u管理図 : 病棟の清掃管理によい。

NDP

18

## 9. チェックシート

- ・ チェックシートとは  
「データが簡単にとれ、しかもそのデータが整理しやすいように、また点検・確認項目がもれなく合理的にチェック出来るように予め設計してあるシートのこと」
- ・ チェックシートに入れ込む項目  
名称、調査年月日、所属、調査(チェック)項目、調査(チェック)対象、計測単位、記号、場所、特性(名称)値、期間、チェック者名
- ・ チェックシートの使い分け
  1. 調査用: 不具合の現象が何処でどんな時間帯や間隔で現れるのか原因究明の手がかりになる状況を正しく確認する。
  2. 点検用: 「日常の仕事を間違いなく行うために月、日、時、期を決めてチェックするもので、点検すべき項目を予め決めておいて、それに従って、点検、確認するもの」

NDP

19



# ヒューマンエラー事象分析手法

NDP アドバイザー

河野龍太郎

# ヒューマンエラー事象分析手法



ヒューマンファクター工学の基礎を理解しているものが、院内の講義に利用することを許諾する。

NDPアドバイザー  
河野龍太郎

NDP 2007 ©

1

## 3つの訴求ポイント

1. 「分析手順」は重要ではない
2. 現場をよく観察すること
3. 論理的(logical)に背後要因を探ること



NDP 2007 ©

2

# ヒューマンエラー事象分析手法



ヒューマンファクター工学の基礎を理解しているものが、院内の講義に利用することを許諾する。

NDPアドバイザー  
河野龍太郎

NDP 2007 ©

1

## 3つの訴求ポイント

1. 「分析手順」は重要ではない
2. 現場をよく観察すること
3. 論理的(logical)に背後要因を探ること



NDP 2007 ©

2



## 内 容

1. 分析手法の整理
2. 事故の構造
3. Medical SAFER
4. まとめ



NDP 2007 ©

3

## 内 容

1. 分析手法の整理
2. 事故の構造
3. Medical SAFER
4. まとめ



NDP 2007 ©

4

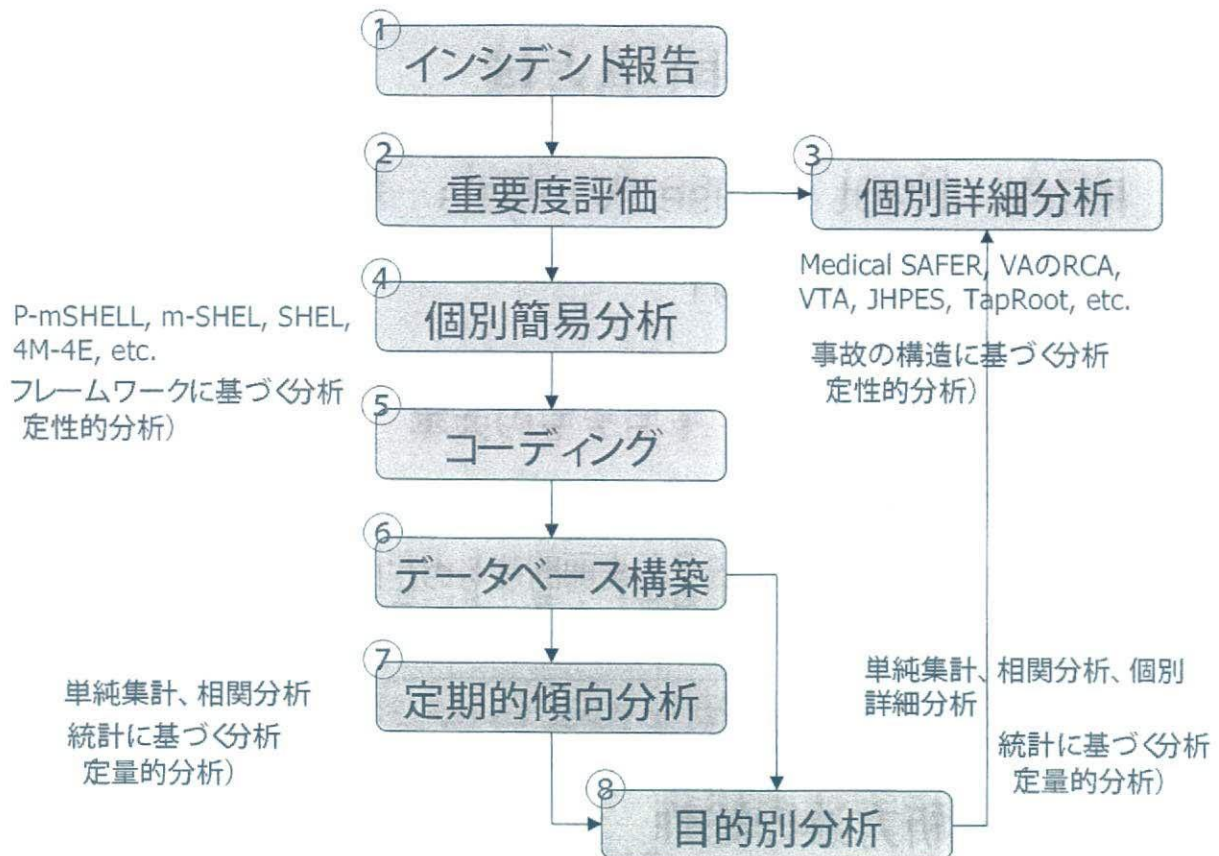


図1 インシデント報告の処理の流れと分析手法

5

## いろいろな分析手法

- 時系列に事象を整理する分析手法
  - Medical SAFER
  - VAのRCA(Root Cause Analysis)
  - Tap Root
  - VT(Variation Tree)
  - JHPES(Japanese version of Human Performance Enhancement System)
- 要因を整理する分析手法
  - 4M-4E
  - SHEL
  - m-SHEL
  - P-mSHELL

NDP 2007 ©

6

# RCAとは

RCA: Root Cause Analysis 根本原因分析

根本とは（広辞苑より）

1. 草木の根
2. 物事が成り立つ、そもそもの大本
3. 元祖。ほんもと

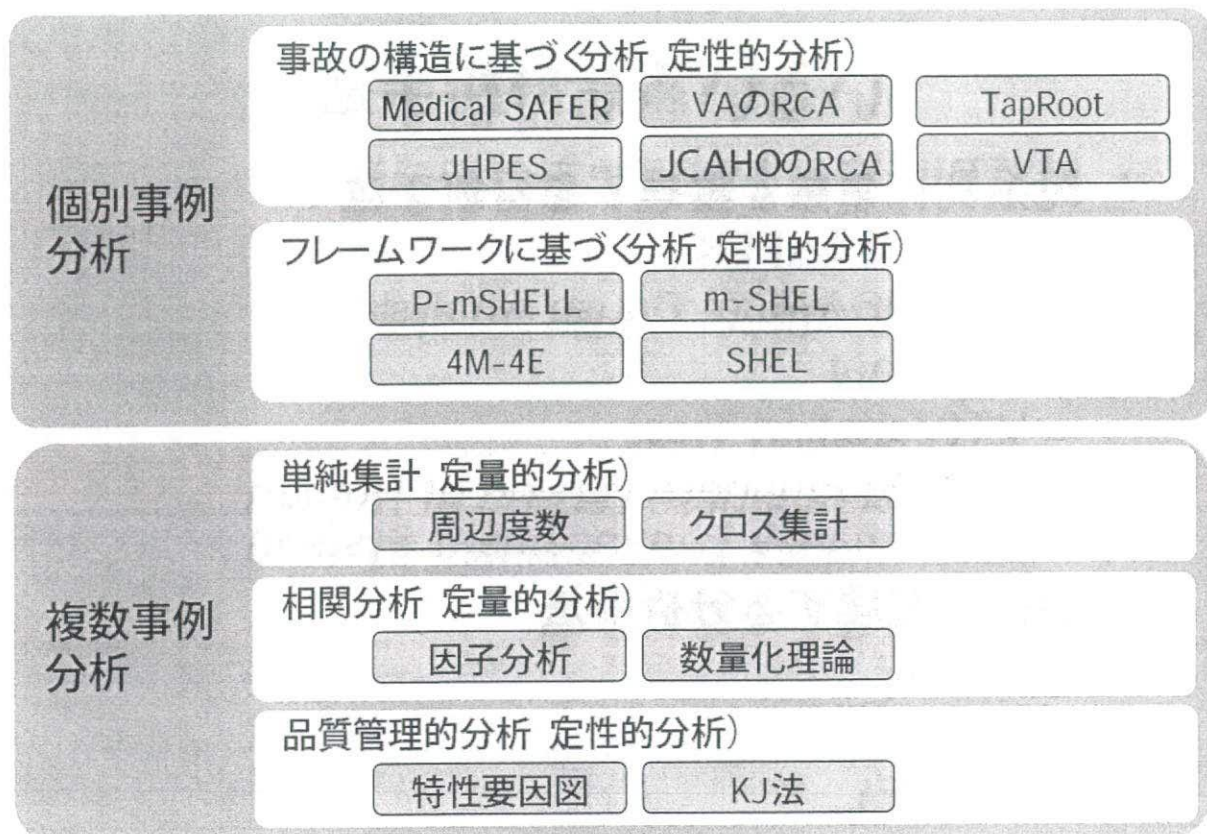
RCA: 不注意というような表面的なものだけに着目するのではなく、背後までちゃんと見ましよう、という考え方のこと

そもそもの原因を探る分析方法の総称

分析方法の総称 → たくさんある

NDP 2007 ©

7



NDP 2007 ©

図2 RCAの分類の試み

8