

2024年8月22日
データサイエンティスト集会 in VRC

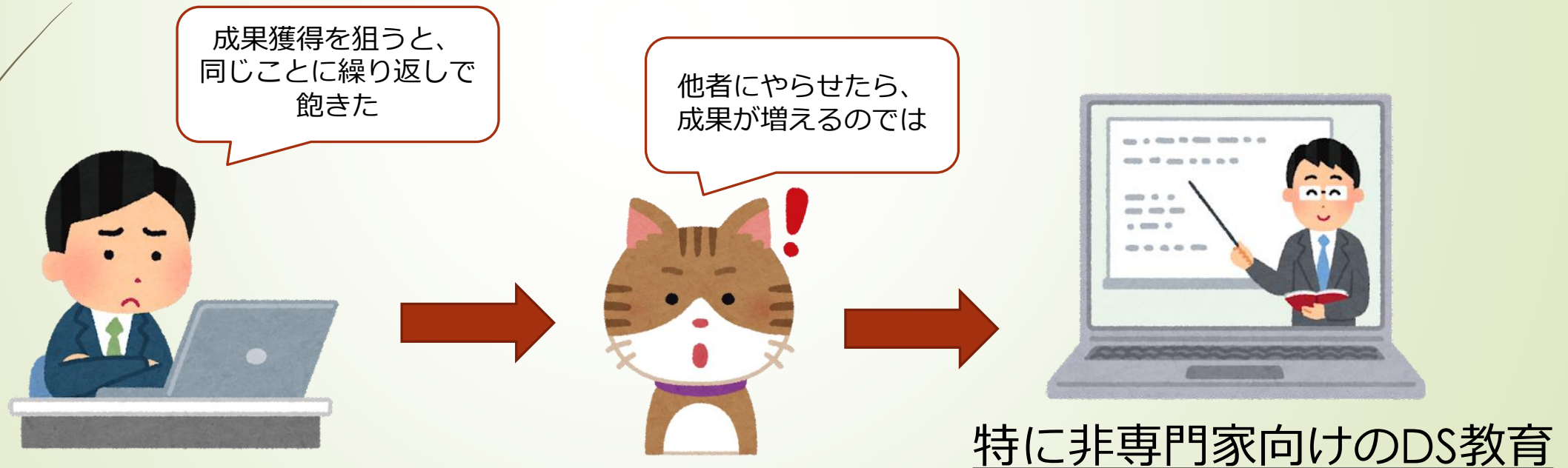
製造業における品質不良の要因分析 その3

ぶんちん

1

自己紹介 ぶんちゃん

- ▶ 複合経営が特徴の企業（製造業）に所属
- ▶ データ分析担当者だったが。。。



注意！！

私はスマートな業界ではなく、

泥臭い **The 重厚長大** 製造業

- ▶ 多くの案件を根拠にしているものの、あくまで私の経験則

が前提のお話です。

これまでの内容

- ゴールを定義しなおそう
- 該当プロセスの担当者と連携しよう
- コスト重視して調査の着手順を決めよう

業務の進め方中心



もっと技術的な
内容を知りたい

QC検定やれ

以上

QC (Quality Control) : 品質管理

- ▶ 1940年代 アメリカから伝わる 諸説あり
- ▶ 1949年 トヨタでSQC (Statistical Quality Control 統計的品質管理) の考えが導入
- ▶ 1951年 トヨタでQC教育が開始

＜トヨタ自動車 75年史＞HPより

統計的な考え方を使うことが当たり前な業界です

QC検定とは

<QC検定> 公式HPより

- ▶ 品質管理検定（QC検定）は、品質管理に関する知識をどの程度持っているかを全国で筆記試験を行って客観的に評価を行うものです。
- ▶ 第1回試験は2005年に行われ、現在は年2回（9月と3月）の試験が実施されています。学生（高校生等）、社会人など幅広くお申込みいただき、全国で合格者は累計66万名を超えています。

QC検定のレベル

1級／準1級	品質管理部門のスタッフ、技術系部門のスタッフなど企業内において品質管理全般についての知識が要求される業務にたずさわる方々
2級	QC七つ道具などを使って品質に関わる問題を解決することを自らできることが求められる方々、小集団活動などでリーダー的な役割を担っており、改善活動をリードしている方々
3級	QC七つ道具などの個別の手法を理解している方々、小集団活動などでメンバーとして活動をしている方々、大学生、高専生、工業高校生など
4級	これから企業で働こうとする方々、人材派遣企業などに登録されている派遣社員の方々、大学生、高専生、高校生など

よく紹介されるQCの基本手法

- ➡ QC 7つ道具
 - ➡ グラフ
 - ➡ パレート図
 - ➡ ヒストグラム
 - ➡ 散布図
 - ➡ 管理図
 - ➡ 特性要因図
 - ➡ チェックシート



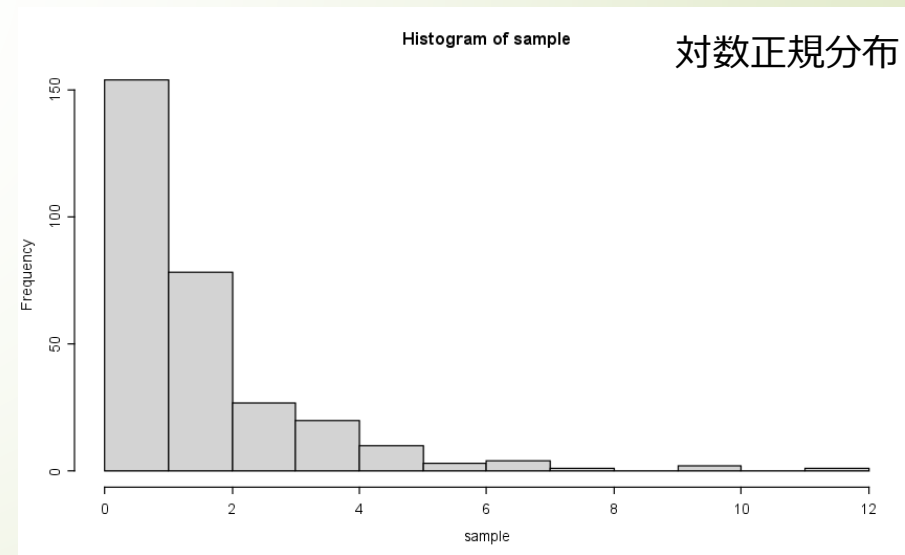
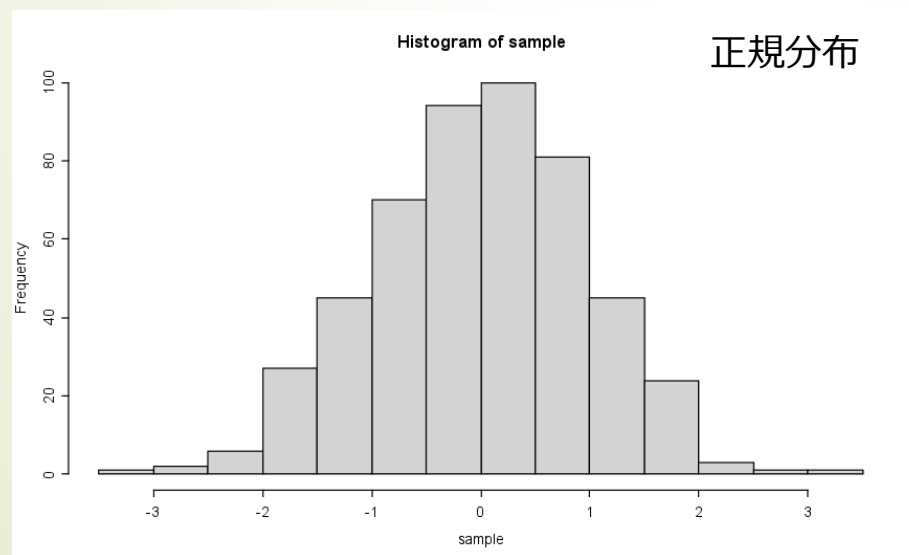
こんなの超基本じゃん
わざわざ学ぶ必要あるの？

製造業では積み重ねがあるって
いいながらこのレベルなの？

例えばヒストグラム

分布を確認しよう

- ▶ Q：正規分布など、どんな理論分布に近いか、左右均等か確認すること？
- ▶ A：いいえ、もっと泥臭い話です。



例えばヒストグラム

分布の形から、その背景の空気読み

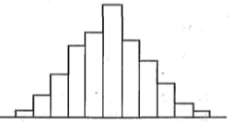
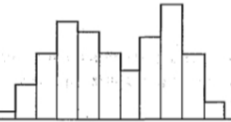
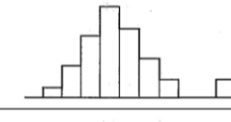
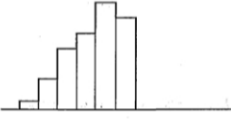
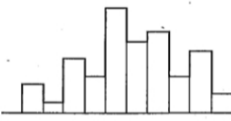
ヒストグラムの形	特徴
	一般形 ・左右対称のもの。 ・一般的に現れる形で、中心付近が最も多く、中心から離れるに従って徐々に少なくなる。
	二山形 ・二山のもの。 ・左右に山がある形で、平均の異なる二つの分布が混じり合っている可能性がある。このような場合は層別【2.3節(8)、p.24参照】してみるとよい。
	離れ小島形 ・飛び離れた山をもつもの。 ・異なった分布からのデータが混入している場合に現れる。
	絶壁形 ・端の切れたもの。 ・規格はずれのあるものを除いて作成したときにできることが多い。
	歯抜け形(くし歯形) ・区間の度数が交互に増減しているもの。 ・測定のやり方にくせがある場合や区間の決め方が適切でないときに現れる。

図 2.8 ヒストグラムのいろいろな形

QC検定 4級の手引き

https://webdesk.jsa.or.jp/pdf/qc/md_4797.pdf

こういった理論ではない実務的な説明が最も簡単な4級から触れられている

実務ではさらに背景の深読みとそれに合わせた対応の具体化が必要です

QC検定 4級の内容

QC検定 4級の手引き 目次

https://webdesk.jsa.or.jp/pdf/qc/md_4797.pdf

第1章 品質管理とは 一組織における良い製品づくりー	6	第2章 品質管理活動に関連する基本知識	15
1.1 品質とは	6	2.1 工程とプロセス	15
(1) 品質の定義、(2) ねらいの品質		2.2 事実とデータに基づく判断	16
1.2 品質管理とは	7	(1) 母集団とサンプル、(2) データの種類、(3) サンプルのとり方、(4) データのまとめ方	
(1) 品質に関する問題と課題、(2) 品質管理活動の基本、(3) 職場で行う品質管理の基本 (PDCA サイクル)、(4) 総合的な品質 (QCD+PSME)、(5) 改善の着眼点 (3 ム)		2.3 QC 七つ道具	19
1.3 品質優先の考え方	9	(1) パレート図、(2) 特性要因図、(3) ヒストグラム、(4) グラフ、(5) 管理図、(6) チェックシート、(7) 散布図、(8) 層別、(9) QC 七つ道具の活用	
(1) 品質優先とは、(2) マーケットインの考え方		第3章 より良い製品づくりのための心構えと行動	27
1.4 管理活動 (維持活動と改善活動)	10	3.1 報告・連絡・相談 (ほうれんそう)	27
1.5 仕事の進め方	10	(1) 報告のポイント、(2) 連絡のポイント、(3) 相談のポイント	
(1) PDCA のサイクル、(2) SDCA のサイクル		3.2 5W1H	28
1.6 改善と QC ストーリー	12	3.3 三現主義	29
(1) QC ストーリー、(2) 小集団改善活動 (QC サークル活動)		3.4 5ゲン主義	29
1.7 重点指向の考え方	13	3.5 マナー	29
1.8 標準化とは	13	(1) 社会人としての自覚をもつ、(2) 時間を厳守する、(3) 挨拶をする、(4) 言葉遣いに気をつける、(5) きちんとした服装をする、(6) 公私混同をしない、(7) 整理・整頓をする、(8) 環境に配慮する	
1.9 検査とは	14	3.6 5S	31
		3.7 安全衛生の活動	31

さらにレベルが上がっていくと

- ▶ QC検定1級の統計知識 ≒ 統計検定2級レベル
- ▶ マネジメントの話
- ▶ 法律や規格の話 などなど

統計的観点をを用いた業務知識まとめセット

これまでの歴史の積み重ねが体系化されており、
他業界の人も見ると意外に面白いかも

体系化された総合的な知識が欲しいなら

QC検定やれ

以上