

Quality Trainer[®] コース概要

第1章: 記述統計とグラフィカル分析

1.1	はじめに
1.1.1	学習目標
1.2	データの種類
1.2.1	基本概念
1.2.2	データの種類
1.2.3	クイズ: データの種類
1.3	グラフを使用してデータを分析する
1.3.1	基本概念
1.3.2	棒グラフとパレート図
1.3.3	円グラフ
1.3.4	ヒストグラム
1.3.5	ドットプロット
1.3.6	個別値プロット
1.3.7	箱ひげ図
1.3.8	時系列プロット
1.3.9	クイズ: グラフを使用してデータを分析する
1.3.10	Minitabツール: 棒グラフ
1.3.11	Minitabツール: 円グラフ
1.3.12	Minitabツール: ヒストグラム
1.3.13	Minitabツール: ドットプロット
1.3.14	Minitabツール: 個別値プロット
1.3.15	Minitabツール: 箱ひげ図
1.3.16	Minitabツール: 時系列プロット
1.3.17	演習: グラフィカル分析
1.4	統計量を使用してデータを分析する
1.4.1	基本概念
1.4.2	平均と中央値
1.4.3	範囲、分散、標準偏差
1.4.4	クイズ: 統計量を使用してデータを分析する
1.4.5	Minitabツール: 記述統計量表示
1.4.6	演習: 記述統計量

1.5	概要
1.5.1	目的の復習

第2章: 統計的推測

2.1	はじめに
2.1.1	学習目標
2.2	統計的推測の基礎
2.2.1	基本概念
2.2.2	ランダムサンプル
2.2.3	クイズ: 統計的推測へようこそ
2.2.4	Minitabツール: ランダムサンプリング
2.3	サンプル分布
2.3.1	基本概念
2.3.2	平均のサンプル分布
2.3.3	クイズ: サンプル分布
2.4	正規分布
2.4.1	基本概念
2.4.2	正規分布に関連する確率
2.4.3	サンプル平均に関連する確率
2.4.4	クイズ: 正規分布
2.4.5	Minitabツール: 正規分布と累積確率
2.4.6	演習: 確率と正規分布
2.5	概要
2.5.1	目的の復習

第3章: 仮説検定と信頼区間

3.1	はじめに
3.1.1	学習目標
3.2	検定と信頼区間
3.2.1	信頼区間
3.2.2	仮説検定
3.2.3	仮説検定を用いて判断を下す
3.2.4	第1種および第2種の過誤と検出力
3.2.5	クイズ: 検定と信頼区間

3.3	1サンプルt検定
3.3.1	基本概念
3.3.2	個別値プロット
3.3.3	1サンプルt検定結果
3.3.4	仮定
3.3.5	クイズ: 2サンプルt検定
3.3.6	Minitabツール: 1サンプルt検定
3.3.7	演習: 1サンプルt検定
3.4	2分散検定
3.4.1	基本概念
3.4.2	箱ひげ図
3.4.3	2分散検定結果
3.4.4	前提
3.4.5	クイズ: 2分散検定
3.4.6	Minitabツール: 2サンプルの分散検定
3.4.7	演習: 2サンプルの分散検定
3.5	2サンプルt検定
3.5.1	基本概念
3.5.2	個別値プロット
3.5.3	2サンプルt検定結果
3.5.4	前提
3.5.5	クイズ: 2サンプルt検定
3.5.6	Minitabツール: 2サンプルt検定
3.5.7	演習: 2サンプルt検定
3.6	対応のあるt検定
3.6.1	基本概念
3.6.2	個別値プロット
3.6.3	対応のあるt検定結果
3.6.4	前提
3.6.5	クイズ: 対応のあるt検定
3.6.6	Minitabツール: 対応のあるt検定
3.6.7	演習: 対応のあるt検定
3.7	1サンプルの比率検定
3.7.1	基本概念
3.7.2	1サンプルの比率検定結果

3.7.3	前提
3.7.4	クイズ: 1サンプルの比率検定
3.7.5	Minitabツール: 1サンプルの比率検定
3.7.6	演習: 1サンプルの比率検定
3.8	2サンプルの比率検定
3.8.1	基本概念
3.8.2	2サンプルの比率検定結果
3.8.3	前提
3.8.4	クイズ: 2サンプルの比率検定
3.8.5	Minitabツール: 2サンプルの比率検定
3.8.6	演習: 2サンプルの比率検定
3.9	カイ二乗検定
3.9.1	基本概念
3.9.2	カイ二乗検定結果
3.9.3	前提
3.9.4	クイズ: カイ二乗検定
3.9.5	Minitabツール: カイ二乗検定
3.9.6	演習: カイ二乗検定
3.10	概要
3.10.1	目的の復習

第4章: 管理図

4.1	はじめに
4.1.1	学習目標
4.2	統計的工程管理
4.2.1	基本概念
4.2.2	管理図のパターン
4.2.3	クイズ: 統計的工程管理
4.3	サブグループ内の変数データの管理図
4.3.1	基本概念
4.3.2	R管理図
4.3.3	S管理図
4.3.4	X管理図
4.3.5	クイズ: サブグループ内の変数データの管理図
4.3.6	Minitabツール: X-R管理図

4.3.7	演習:X-R管理図
4.4	個々の観測値の管理図
4.4.1	基本概念
4.4.2	移動範囲管理図
4.4.3	個別管理図
4.4.4	クイズ: 個々の観測値の管理図
4.4.5	Minitabツール: I-MR管理図
4.4.6	演習: I-MR管理図
4.5	属性データの管理図
4.5.1	基本概念
4.5.2	NP管理図およびP管理図
4.5.3	C管理図およびU管理図
4.5.4	クイズ: 属性データの管理図
4.5.5	Minitabツール: P管理図
4.5.6	演習: P管理図
4.6	概要
4.6.1	目標の復習

第5章: 工程能力

5.1	はじめに
5.1.1	学習目標
5.2	正規データの工程能力
5.2.1	基本概念
5.2.2	前提
5.2.3	正規性検定
5.2.4	クイズ: 正規データの工工程能力
5.2.5	Minitabツール: 正規性検定
5.2.6	演習: 工程能力の前提
5.3	工程能力指数
5.3.1	潜在的な工程能力: C_p と C_{pk}
5.3.2	工程性能: P_p と P_{pk}
5.3.3	シグマレベル
5.3.4	クイズ: 工程能力指数
5.3.5	Minitabツール: C_p と P_p
5.3.6	Minitabツール: シグマレベル

5.3.7	演習: 正規データの工程能力
5.4	非正規データの工程能力
5.4.1	変換と代替分布
5.4.2	Box-Cox変換
5.4.3	Johnson変換
5.4.4	代替分布
5.4.5	クイズ: 非正規データの工程能力
5.4.6	Minitabツール: Box-Cox変換
5.4.7	Minitabツール: Johnson変換
5.4.8	Minitabツール: Johnson変換 と工程能力分析
5.4.9	Minitabツール: 代替分布
5.4.10	Minitabツール: 代替分布と工程能力分析
5.4.11	演習: データ変換と工程能力
5.4.12	演習: 代替分布と工程能力
5.5	概要
5.5.1	目標の復習

第6章: 分散分析

6.1	はじめに
6.1.1	学習目標
6.2	分散分析の基礎
6.2.1	基本概念
6.2.2	グラフと要約統計量
6.2.3	クイズ:分散分析の基礎
6.3	一元配置分散分析
6.3.1	仮説検定
6.3.2	F統計量とp値
6.3.3	多重比較
6.3.4	前提と残差プロット
6.3.5	クイズ:一元配置分散分析
6.3.6	Minitabツール:一元配置分散分析
6.3.7	演習:一元配置分散分析
6.4	二元配置分散分析
6.4.1	基本概念
6.4.2	グラフ

6.4.3	仮説検定
6.4.4	F統計量とp値
6.4.5	前提と残差プロット
6.4.6	クイズ:二元配置分散分析
6.4.7	Minitabツール:二元配置分散分析
6.4.8	演習:二元配置分散分析
6.5	概要
6.5.1	目標の復習

第7章: 相関と回帰

7.1	はじめに
7.1.1	学習目標
7.2	2つの量的変数間の関係
7.2.1	基本概念
7.2.2	散布図
7.2.3	相関
7.2.4	クイズ:2つの量的変数間の関係
7.2.5	Minitabツール: 散布図
7.2.6	Minitabツール: 相関
7.2.7	演習: 散布図と相関
7.3	単回帰
7.3.1	基本概念
7.3.2	回帰
7.3.3	仮説検定とR ²
7.3.4	前提と残差プロット
7.3.5	クイズ:単回帰
7.3.6	Minitabツール:単回帰
7.3.7	演習: 単回帰
7.4	概要
7.4.1	目的の復習

第8章: 測定システム分析

8.1	はじめに
8.1.1	学習目標

8.2	測定システム分析の基礎
8.2.1	基本概念
8.2.2	正確性
8.2.3	精度
8.2.4	正確性と精度の比較
8.2.5	クイズ:測定システム分析の基礎
8.3	繰り返し性と再現性
8.3.1	基本概念
8.3.2	ゲージR&R分析
8.3.3	クイズ:繰り返し性と再現性
8.4	ゲージR&R分析のグラフィカル分析
8.4.1	基本概念
8.4.2	変動成分
8.4.3	X管理図と R管理図
8.4.4	測定者と部品間の交互作用
8.4.5	比較プロット
8.4.6	ゲージランチャート
8.4.7	クイズ:ゲージR&R分析のグラフィカル分析
8.4.8	Minitabツール: 交差ゲージR&R分析
8.4.9	Minitabツール: ゲージランチャート
8.4.10	演習: ゲージR&R分析のグラフィカル分析
8.5	変動
8.5.1	標準偏差と基準変動
8.5.2	公差
8.5.3	クイズ: 変動
8.5.4	演習: ゲージR&R分析の数値分析
8.6	ゲージR&R分析と分散分析
8.6.1	分散成分
8.6.2	分散分析表
8.6.3	クイズ: ゲージR&R分析と分散分析
8.6.4	演習: ゲージR&R分析のための分散分析出力
8.7	ゲージの線形性と偏りの分析
8.7.1	基本概念
8.7.2	ゲージの線形性
8.7.3	ゲージの偏り

8.7.4	クイズ: ゲージの線形性と偏りの分析
8.7.5	Minitabツール: ゲージの線形性と偏りの分析
8.7.6	演習: ゲージの線形性と偏り
8.8	属性の一貫性分析
8.8.1	基本概念
8.8.2	2値データ
8.8.3	名義データ
8.8.4	順序データ
8.8.5	クイズ: 属性の一貫性分析
8.8.6	Minitabツール: 2値データを使用した属性の一貫性分析
8.8.7	Minitabツール: 名義データを用いた属性の一貫性分析
8.8.8	Minitabツール: 順序データを使用した属性の一貫性分析
8.8.9	演習: 属性の一貫性分析
8.9	概要
8.9.1	目標の復習

第9章: 実験計画法

9.1	はじめに
9.1.1	学習目標
9.2	要因計画
9.2.1	基本概念
9.2.2	完全実施要因計画の作成
9.2.3	完全実施要因計画の分析
9.2.4	クイズ: 要因計画
9.2.5	Minitabツール: 完全実施要因計画の作成
9.2.6	Minitabツール: 完全実施要因計画の分析
9.2.7	演習: 完全実施要因計画の作成
9.2.8	演習: 完全実施要因計画の分析
9.3	ブロッキングと中心点の組み込み
9.3.1	ブロッキング
9.3.2	中心点
9.3.3	ブロックと中心点を使用した計画の分析
9.3.4	クイズ: ブロッキングと中心点の組み込み
9.3.5	Minitabツール: ブロックと中心点を使用した要因計画の作成
9.3.6	Minitabツール: ブロックと中心点を使用した要因計画の分析

9.3.7	演習: ブロックと中心点を使用した要因計画の作成
9.3.8	演習: ブロックと中心点を使用した要因計画の分析
9.4	一部実施要因計画
9.4.1	基本概念
9.4.2	一部実施要因計画の作成
9.4.3	一部実施要因計画の分析
9.4.4	クイズ: 一部実施要因計画
9.4.5	Minitabツール: 一部実施要因計画の作成
9.4.6	Minitabツール: 一部実施要因計画の分析
9.5	応答の最適化
9.5.1	応答の最適化
9.5.2	クイズ: 応答の最適化
9.5.3	Minitabツール: 応答の最適化
9.5.4	演習: 応答の最適化
9.6	概要
9.6.1	目標の復習