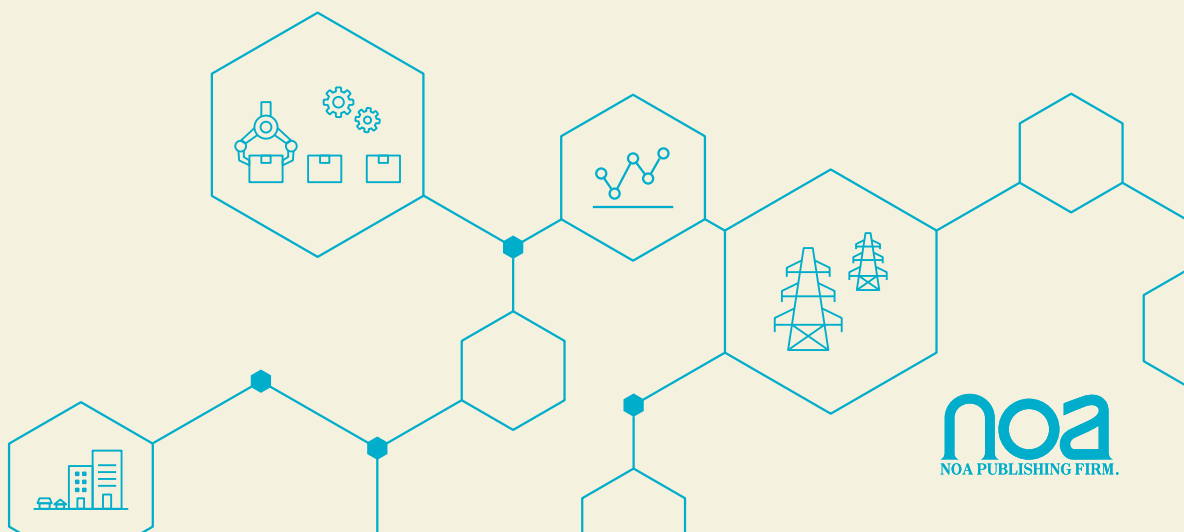




はじめの第一歩

基礎から
はじめる データ
サイエンス

編：保本 正芳



Section 1 社会で起きている変化

STEP 1	これまでの社会	
	Lesson 1	社会の移り変わり 2
STEP 2	これからの社会	
	Lesson 1	Society5.0 4
		1 Society5.0 4
		2 情報通信技術の進歩 5
		3 人工知能 (AI) 6
		4 ビッグデータ 9
		5 AIとビッグデータを活用したテクノロジー 10
		6 AIで変わる私たちの暮らし 11
	Lesson 2	AI時代に求められる人材 15
		1 人とAIの共存 15
		2 求められる人材 15
		3 人であるからこそその強み 16
		4 自分の強みを活かす 18

Section 2 データ活用を知る

STEP 1	データサイエンスの必要性	
	Lesson 1	価値を生み出すには 20
	Lesson 2	データサイエンスの使われ方 21
STEP 2	データ活用のプロセス	
	Lesson 1	データ活用のプロセス 22
	Lesson 2	目的設定 23
	Lesson 3	データ収集 24
		1 データへの変換 24
		2 データの選択 25
		3 オープンデータ 26
		Column 宇宙ビッグデータ 27
		4 データ取得の注意点 28
	Lesson 4	分析 30
		1 データの前処理 30
		2 統計解析 32
	Lesson 5	考察 34
	Lesson 6	表現 35
		1 情報をデザインする 35
		2 表の表現 37
		3 グラフの表現 38
		Column 「正しいふりをしたデータ」にだまされない 47

Section 3 データを分析する

STEP 1 データの活用事例に学ぶ

Lesson 1	本当の主要顧客を発見して売上アップ	50
	1 統計の活用事例を確認	50
	2 顧客分析を体験する	52
	3 「顧客分析」体験を振り返る	62
Lesson 2	天気と売上の関係と効果的な販売・仕入	64
	1 統計の活用事例を確認	64
	2 仕入れ計画を体験する	66
	3 「仕入れ計画」体験を振り返る	77
Lesson 3	統計的思考で商品の品質チェック	78
	1 統計の活用事例を確認	78
	2 サンプルングによる品質管理を体験する	80
	3 「品質管理」体験を振り返る	89

STEP 2 分析手法を知る

Lesson 1	Excel の基本	90
	計算式/数式のコピー/相対参照と絶対参照/合計/データの個数/最大値・最小値/四捨五入・切り捨て・切り上げ/整数/順位付け/VLOOKUP 関数/IF 関数/ネスト/AND 関数・OR 関数	
Lesson 2	データベース活用の基本	102
	並べ替え/オートフィルター/オートフィルターオプション/トップテン/ワイルドカード	
Lesson 3	ピボットテーブル	106
	ピボットテーブルの使用/レイアウトの変更/データフィールドの追加/3 項目での集計/アイテムの限定/集計方法の変更/データの更新	
Lesson 4	グラフ作成	111
	縦棒グラフ/積み上げ縦棒グラフ/100% 積み上げ縦棒グラフ/折れ線グラフ/円グラフ/最小値の変更/目盛間隔の変更/千単位のグラフ/複合グラフ	
	Column Excel でマッピング	117
Lesson 5	標本調査	118
	標本調査/ランダムサンプリング	
	Column 過度な一般化に注意	121
Lesson 6	代表値	122
	平均値/中央値/最頻値	
Lesson 7	ばらつき	126
	度数分布表/ヒストグラム/分散/標準偏差/正規分布	
Lesson 8	確率	134
	統計的確率/場合の数/順列/組合せ/和の法則と積の法則	
Lesson 9	関係	140
	散布図/相関係数/相関行列/外れ値	
	Column 外れ値は貴重なデータ	145
Lesson 10	回帰分析	146
	回帰直線/回帰式/決定係数 (R^2)	
	Column 結果を出すことにこだわって、目的を見失う	152

Section 4 データ活用を実践する

STEP 1	公的統計を使って、都市計画に挑戦	154
	1 必要なデータの入手	154
	2 東京の街の姿をグラフと地図で把握する	155
	3 結果から東京都心部の都市計画を考える	157
STEP 2	作物統計から農業の現状を把握する	158
	1 必要なデータを入手し確認する	158
	2 分析する	159
	3 結果から農業の未来を考える	161
	Column 前提は大切だが、思い込みは危険	162

Section 5 データを表現する

STEP 1	分析結果を表現する	
	Lesson 1 わかりやすい話の流れ	164
	1 よいプレゼンテーション資料	164
	2 わかりやすい展開	164
	Lesson 2 スライドのレイアウト	165
	1 レイアウトやデザインを統一する	165
	2 視線を誘導する	166
	3 情報を詰め込まない	167
	4 整列する	167
	5 グループ化する	168
	Lesson 3 ビジュアル表現	169
	1 ビジュアルの種類	169
	2 見やすい表現	170
	3 読みやすい表現	173
	4 色の表現	174

付録	175
参考文献	176
索引	177