iAnalysis

データサイエンスを活用した ビジネス拡大の事例

iAnalysis合同会社
代表・最高解析責任者　倉橋一成

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

設立経緯とビジョン

医療分野で培った最新の分析ノウハウをあらゆる場面に展開

iAnalysis最高解析責任者（CAO）が東京大学医学部と医療系コンサル会社で得たノウハウをもとに2011年に設立し、業務のシステム化、人々の行動変容、意思決定の手助け、社会貢献、人材教育などへさまざまな場面に展開しています。

”データイノベーションセンター”

「データは世界を変える」をビジョンとし、クライアント様の“**データイノベーションセンター**”となることを目指しています。

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

データ活用支援サービス提供先実績

2011年サービス開始から2014年の３年の間、

- 株式会社NTTドコモ
- 株式会社ベネッセコーポレーション
- 株式会社リクルートキャリア
- 株式会社インターネットイニシアティブジャパン
- 日本経済団体連合会
- エーザイ株式会社
- 大鵬薬品工業株式会社
- 旭化成ファーマ株式会社
- 株式会社gumi
- 株式会社日経BP
- 株式会社ミクシィ
- 東京大学医学部付属病院

ほかには
- 大手自動車会社
- 大手携帯キャリア
- 大手製造会社
- 大手航空宇宙製造会社
- Web広告ベンチャー
- 情報セキュリティベンチャーなど

など23業種、44社へサービス提供

（うち東証１部上場企業：36%）

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

設立者：最高解析責任者（CAO）
倉橋一成（Issei Kurahashi）

【経歴】
東京大学医学部博士課程卒 (2011)
統計家、コンサルタント、データサイエンティスト、健康学博士
Statistician , Consultant, Data Scientist, Ph.D

【専門/スキル】
統計解析、コンサルティング、データサイエンス、医療データ分析
R, SAS, SPSS, Python

【バックグラウンド】
・2005：NPO日本臨床研究支援ユニット、解析担当
・2007、2009：スタットコム株式会社、統計解析者
・2009～2010：帝京大学、医師への統計コンサルタント
・2010：キャピタルメディカ株式会社、プロジェクトメンバー

・2011：iAnalysis合同会社 設立
・2011～2012：東大病院　特任助教（兼務）
・2013～　　：東大病院　特任研究員
・2013～　　：経団連　　医療ビッグデータ研究会　委員

ブログ閲覧数100万回：http://d.hatena.ne.jp/isseing333/
国際論文10本以上：http://isseing.jimdo.com/%E7%B5%8C%E6%AD%B4/

2014/3/27 読売新聞朝刊

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

iAnalysisのサービス

ビジネスセクター向け

1．ビジネス拡大のための データ活用支援サービス

アカデミックセクター向け

2．論文レビューサービス

また、ご要望に応じてセミナーや講演も行います。
詳しくは別途資料にてご案内致します。

ホームページ：ianalysis.jp
問い合わせ先：contact@ianalysis.jp
お電話：03-6868-3490

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

事業拡大のためのデータ活用支援サービス

情報通信技術（IT）
Internet Technology
＋
ビジネスインテリジェンス
Business Intelligence
＋
統計解析
Statistical Data Analysis
＝
新しいアイディア
Innovative Idea

弊社はデータ活用のノウハウによって、様々なアイディアを生み出します。

弊社のアイディアはパートナー様の実行力に掛け合わせることで、ビジネス価値を何倍にも拡大します。

分析
↓
アイディア
×
実行力
＝
価値

新たな経営指標の開発により
年間約120億円の売上増加を発見

東証1部上場　大手自動車メーカー

レセプトデータの集計分析によって
年間1億円の売上増加を発見

病床数200床　地方中核総合病院

※サービス料金等、内容の詳細は別途資料にてご案内致します。

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

論文レビューサービス

これまでインパクトファクター（IF）の高い
国際雑誌に多数投稿してきたノウハウを活かし、
統計解析方法のレビューやアドバイスを行います。

【これまでの投稿実績】
J Bone Miner Metab(2.2), Clin Exp Nephrol(1.2),
Kidney Int(7.9), Am J Hypertens(3.8),
Diabetes Care(8.1), Insect Science(1.7),
Nephrol Dial Transplant(3.3), Clinical Cancer Res(7.8),
PLOS ONE(4.0)

【これまでのサービス提供実績】
東京大学医学部付属病院、東京大学工学部、
大鵬薬品工業株式会社、近畿大学、福島医科大学

インパクトファクターとは
論文の引用数を指標化したもので、一般的に２～３くらいから国際論文として認められています。科学誌で最高峰と言われるNatureが36、Scienceが31です。

IFが2以上の雑誌は無制限にレビュー

- メールにてやりとりを行う
- 国内論文やIFが2未満の雑誌への投稿は、年間３報まで
- 最初の１報は無料

弊社担当者を共著または謝辞に入れてもらう

年間契約で30万円（税抜）、研究室単位での契約

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

データサイエンスとは

iAnalysis

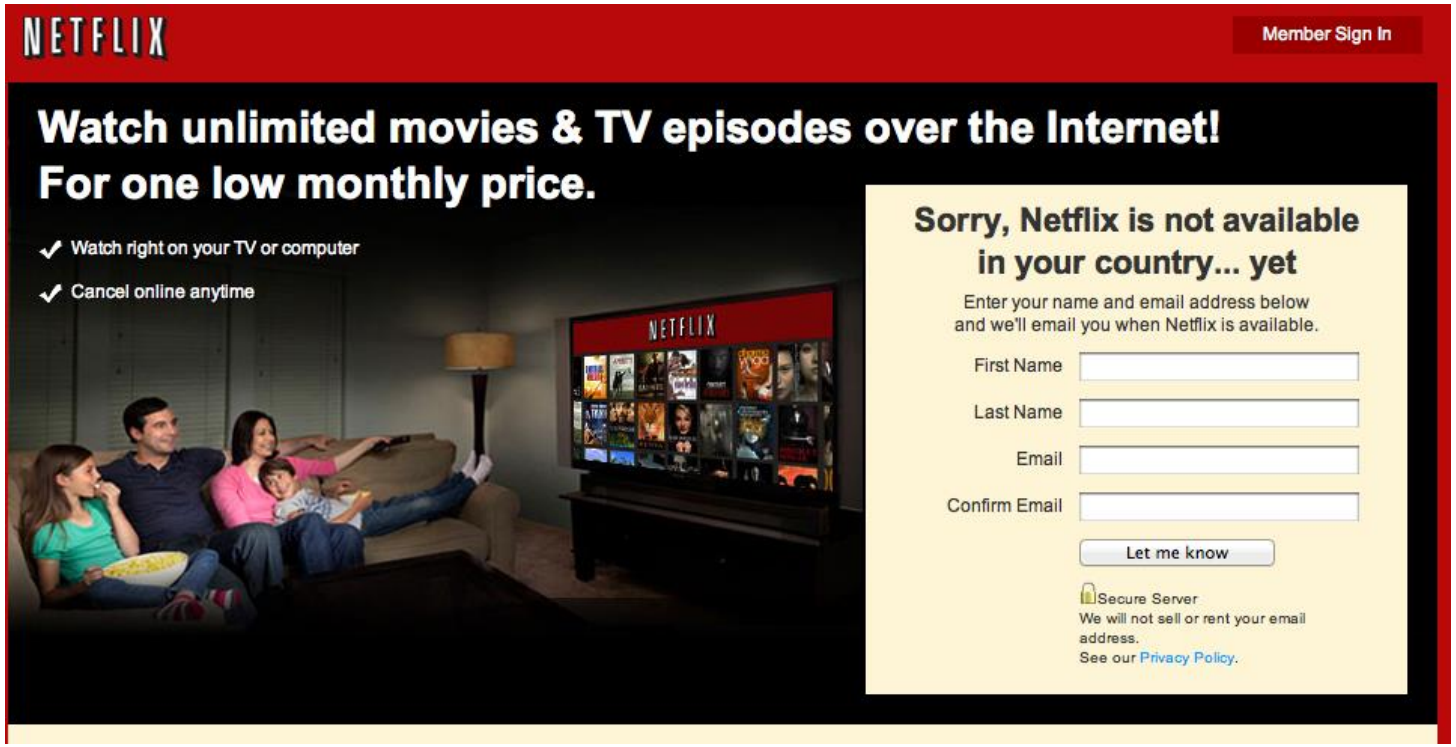
身近なサービスで行われている分析・データサイエンス

iAnalysis

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

具体的にどんな「分析」が行われているか

- ネットフリックス



  - 1997～、DVDのオンラインレンタルビジネス
- 全国展開していた「ブロックバスター」を破綻に追いやるほど成長

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

レコメンドエンジン：シネマッチ

- 顧客の好みを分析して映画をレコメンド（推奨）する
  - アマゾンのレコメンドが有名

配送方法：スロットリング（throttling）

- たまにしか借りない、利益率の高い顧客に優先してDVDを届けたいが、頻繁に借りる会員が「不公平だ」と感じてしまう（→訴訟も）
- 「利益の最適化」と「公平な配送」のバランスを計算するアルゴリズムを開発

頒布（はんぷ）権の購入金額

- 新しい映画の頒布権を購入するとき、過去に借りられた「似ているジャンルの映画」と同じくらいレンタルされるだろう

A/Bテスト

- 新しいサービスを作るとき、それが本当に効果があるかどうか、A/Bテストによって常にチェックする

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

分析の活用事例

分析事例

「分析力のある企業」の成功事例

- GOOGLE：リスティング広告
- Amazon：商品のレコメンデーション
- PayPal：不正検知
- キャピタルワン：クレジットカードのパーソナライズ
- ネットフリックス：ビデオのレコメンデーション

一般事例

- ダイレクトマーケティングの効果アップ
- ユーザーの離反防止
- 株式投資自動化

iAnalysis事例

- 経営企画の仮説検証、論文研究のための仮説検証
- Web訪問者の属性予測、広告効果の高いユーザーセグメントの発見
- 婚活サイトのユーザー分析
- 化粧品会社の顧客分析
- 新しいレコメンデーションシステム企画立案のための調査データ分析
- 情報の不正流出検知アルゴリズムの開発

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

鉄鋼製造会社（Rocky Mountain Steel Mills）

背景

2005年に価格競争のためシームレス鋼管製造を打ち切ったが、原油価格が高騰したために原油採掘会社からの需要が高まった。

課題

鋼管製造の再開を検討。
しかし意思決定のためのコスト分析の信頼性が低いと感じていた。

分析

プロフィット・インサイトという分析ソフトを導入し、工場を再稼働させるべきかどうか分析結果をみながら毎月検討。
12月に損益分岐点を超え、さらに予測モデルによってその後も価格上昇が見込まれる状況になって初めて、製造の再開を行った。

成果

早期に生産再開した場合の損失4300万ドルを回避

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

クレジット会社（キャピタル・ワン）

背景

1990年代、「情報ベース戦略」を打ち立てる。
「まだ顔を見たことない2億の人達について情報を集め、集めた情報を基にして、長期的な作戦を練る」

分析

データベースの整備、分析などを精緻に行うことで、「高額の商品をあっさりクレジットで買い、長期にわたってゆっくり返済する客」が最も優良顧客であることが判明。

成果

業界で初めて「リボルビング機能」をカードに搭載し、新商品開発につながった。

現在では1日に300回のマーケティング調査。
譲渡性預金の利息、ロールオーバーのための優遇措置、最低必要残高などと、
顧客定着率との間にはっきりとした関係があることが判明。
→定着率の87%アップ、新規顧客開拓コストの83%ダウン

iAnalysis

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

事例：インターネットサービス関連企業
Web訪問履歴を利用したリバースプロファイリング

インプット	データサイエンス			アウトプット	活用
	データ分析	データ加工	統計解析		
Web訪問履歴 検索履歴	ヒストグラム 散布図 箱ひげ図 集計表	エラー値除去 データ集約 変数作成 割合化 標準化	重回帰 ロジスティクス回帰 重み最適化 ランダムフォレスト クラスタリング 距離計算 コサイン類似度 相関係数 n-グラム AUC比較 GBM ナイーブベイズ SVM 決定木	正解率 約60% 性別を推定 正解率 約95%	 ターゲティング 広告へ

プロジェクトメンバー：データサイエンティスト×2（弊社）
マネージャー、DBエンジニア（クライアント）
プロジェクト期間：３ヶ月（他の分析も並行）

アーキテクチャ

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

事例：業界トップ セキュリティ関連企業
社内PCからの情報漏洩防止アルゴリズムの開発

インプット	データサイエンス			アウトプット	活用
正常通信データ 擬似情報漏洩通信データ	データ分析	データ加工	統計解析	漏洩危険度スコア	 情報漏洩の検知アラート
	ヒストグラム 散布図 箱ひげ図 集計表	文字列変換 区切り文字変換	ユークリッド距離 編集距離 パターンマッチング 系列パターンマイニング		
	システム開発				
	データ加工 モデル作成	モデル更新 モデル適用	計算負荷シミュレーション		

プロジェクトメンバー：データサイエンティスト×2（弊社）
マネージャー、エンジニア（クライアント）
プロジェクト期間：1.5ヶ月

アーキテクチャ

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

事例：大手自動車メーカー 本社企画部
経営企画のための新しい切り口の経営指標を開発

インプット	データサイエンス			アウトプット	活用
	データ分析	データ加工	統計解析		
日本全国のディーラー売上データ	ヒストグラム 散布図 箱ひげ図 集計表 シューハート管理図 インフォグラフ	変数削除 指標の計算 外れ値除去 データ集約	指標の開発 相関分析 重回帰	売上と関連のある経営指標 1ポイント上がると **年間120億円** の売上増加	全国へ周知し売上増加へ

プロジェクトメンバー：データサイエンティスト×2（弊社）
企画部課長、技術者
プロジェクト期間：３ヶ月

アーキテクチャ

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

そもそも分析の用途・目的は？

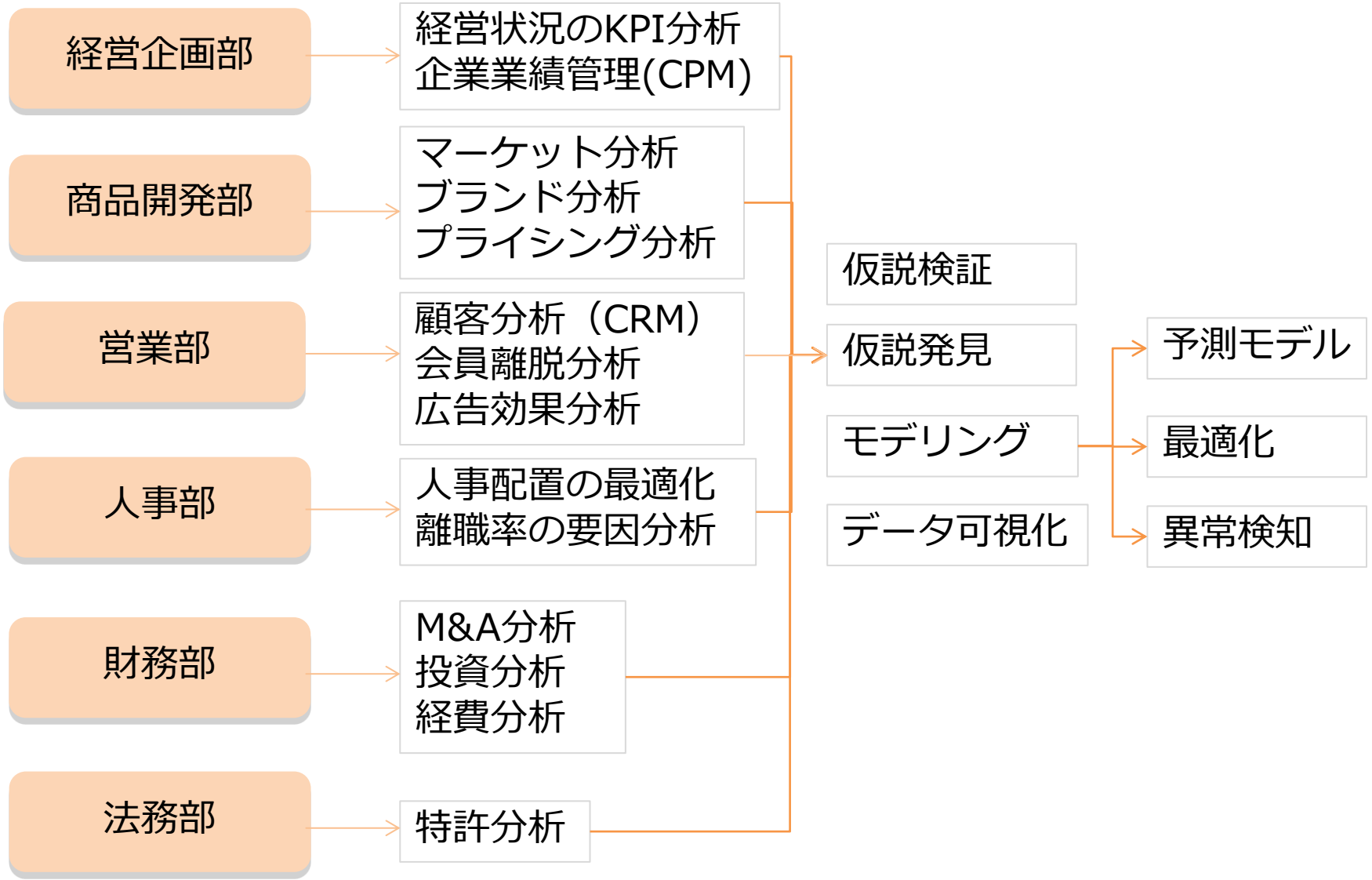
- ①仮説検証、現状分析
  ⇒マーケティング系
  - 市場データの分析、広告効果の分析
  - ECサイトの分析

- ②仮説発見
  - 自然言語の共起ネットワーク
  - 企業間の取引ネットワーク

- ③最適化、異常検知、予測モデル
  ⇒システム、研究開発系
  - レコメンド
  - 在庫、仕入れ、配送の最適化
  - 不正アクセス解析
  - リスティング広告最適化
  - 癌の予後予測
  - 入院日数予測

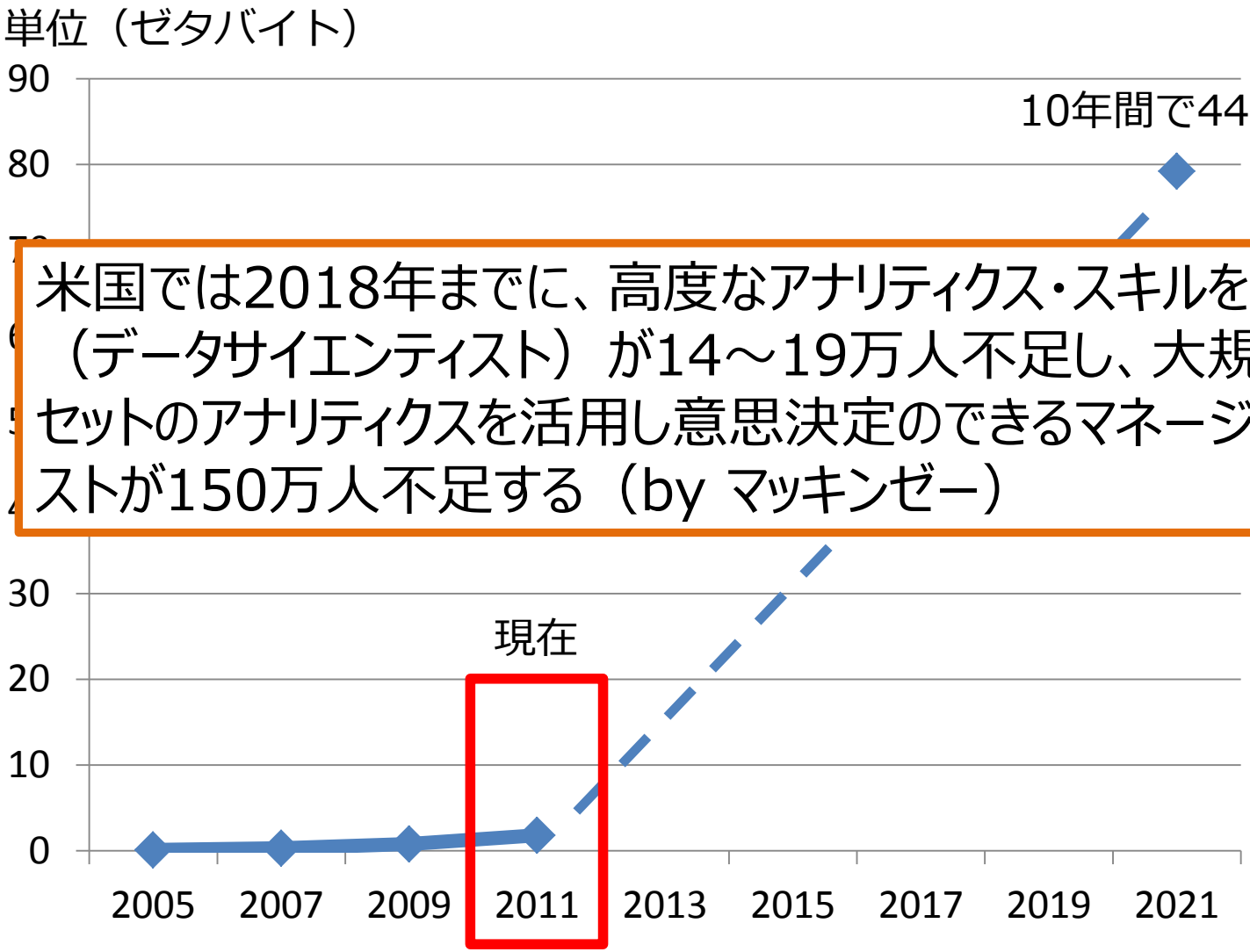
Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

部署ごとでの効果的な分析手法



Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

データが溜まるスピードに分析が追いつかない



米国では2018年までに、高度なアナリティクス・スキルを持つ人材（データサイエンティスト）が14～19万人不足し、大規模なデータセットのアナリティクスを活用し意思決定のできるマネージャーやアナリストが150万人不足する（by マッキンゼー）

※バイトの単位
キロバイト
メガバイト
ギガバイト
テラバイト
ペタバイト
エクサバイト
ゼタバイト
ヨタバイト

iAnalysis

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

社内でデータを活用する際の課題

- データ活用の目的が明確ですか？ 何のために？
- 目的に合った分析ツールやシステムを適切に選べていますか？ 何を使って？
- これまでデータ分析を活用してきた社員が何人いますか？ 誰が？
- これまでの勘や経験だけで経営判断しませんか？ 活用の土壌は？

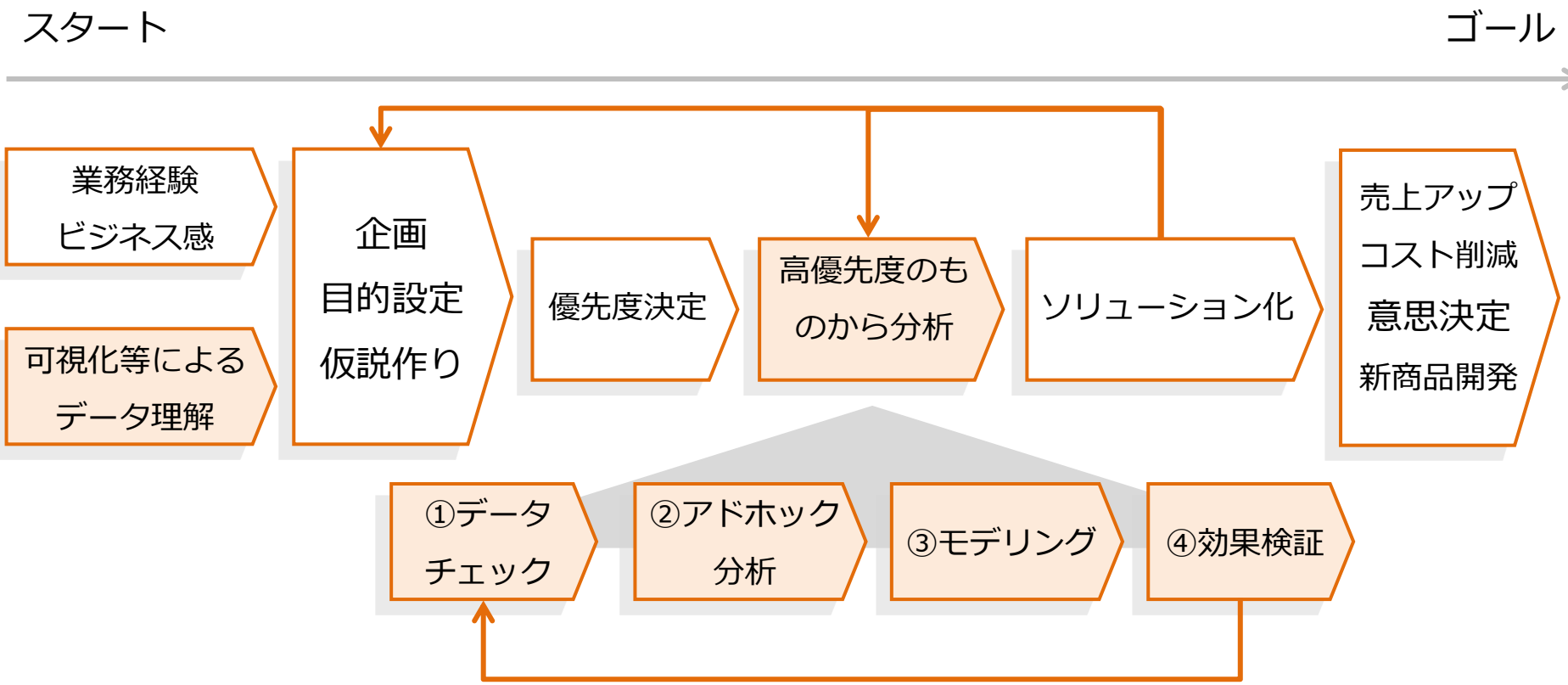
Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

データ活用の目的が明確ですか？

ビジネス拡大のための分析PJの進め方

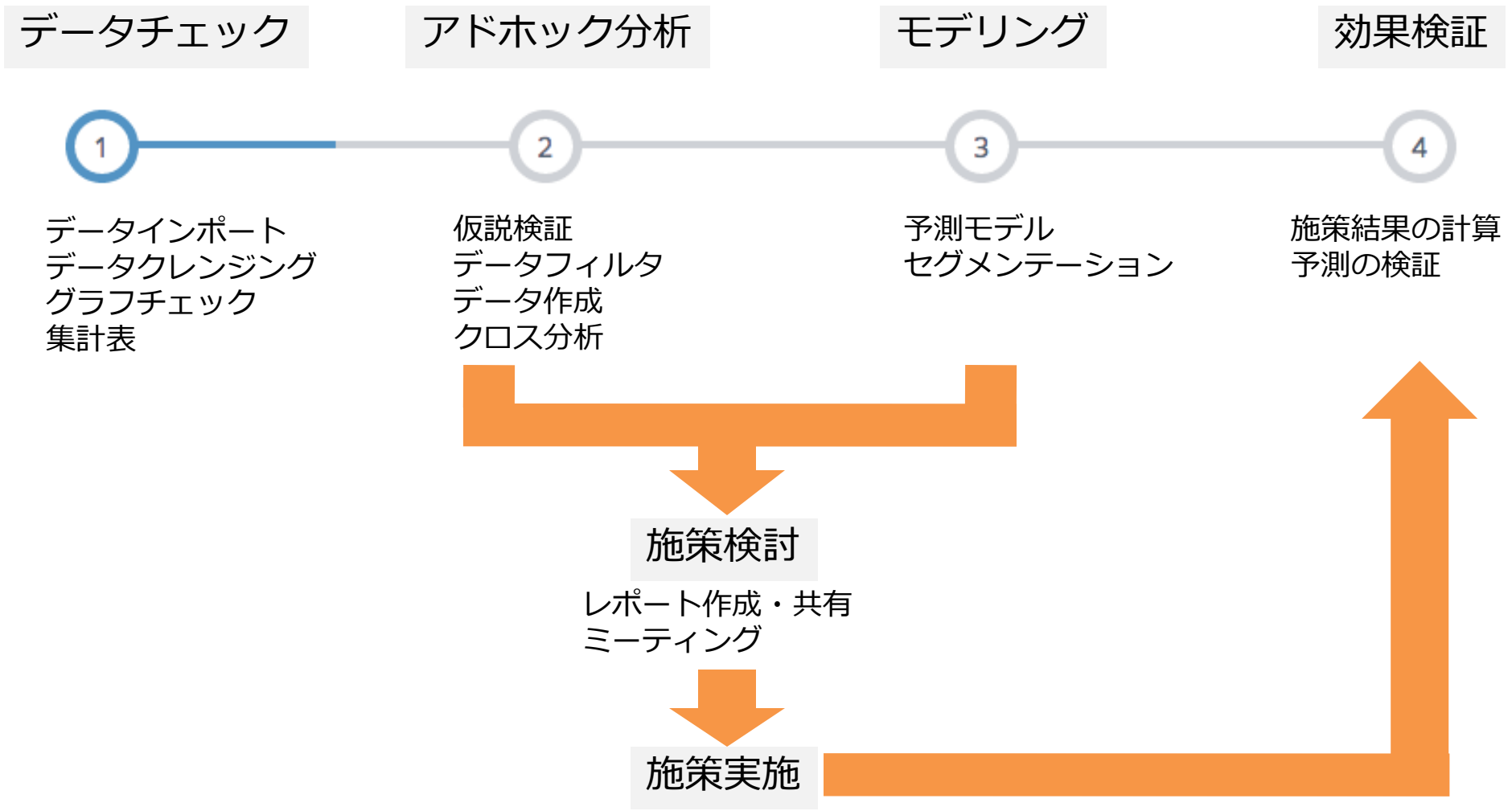
iAnalysis

ビジネス拡大のための分析PJの進め方



Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

データ分析の流れ



Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

Phase I　データチェック

- データの収集や加工

ERP

CRM

販売
生産
在庫

ETLツール
バッチ処理
・抽出
・変換
・ロード

DWH
データマート
・集約
・絞り込み

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

データクレンジングの課題

※分析の中でデータクレンジングに費やす時間の割合は70～90%※

全国の健診データを分析するプロジェクト

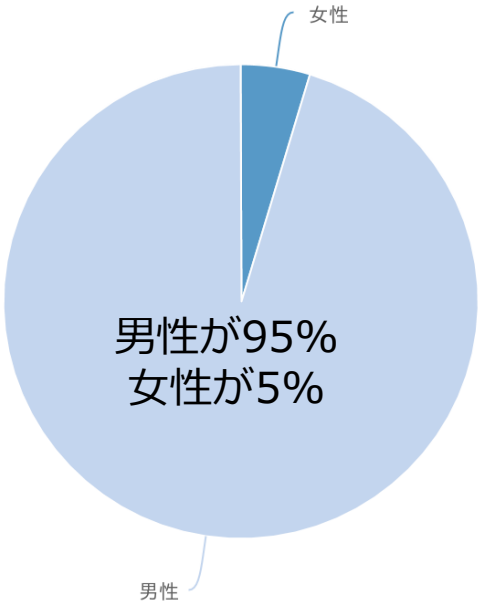
- 概要
  - 目的：特定健診データを収集しクレアチニン測定の意義を分析する
  - 全国数十の市町村からデータ収集
  - 約60万人
  - 5年間は追跡目標
- データクレンジングが最大のネック
  - 国保によってcsvファイルの仕様が微妙に違う
    - 尿蛋白などが1~6になっていたり-, +-, …, +++になっていたり
  - 入力ミス、エラー値がある

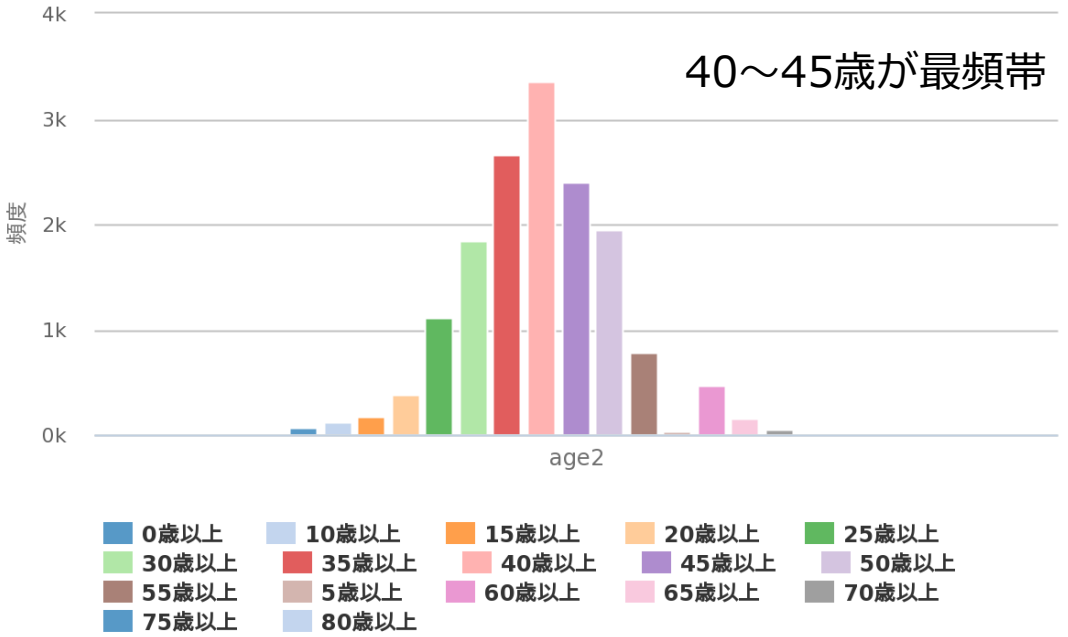
課題

- 巨大データをどうやってクレンジングするか？
  - データを全て可視化することができない
  - ロジックを組んだからといってコンピュータに任せっきりは危険
  - 「データが分かる人」が逐次モニターする必要がある

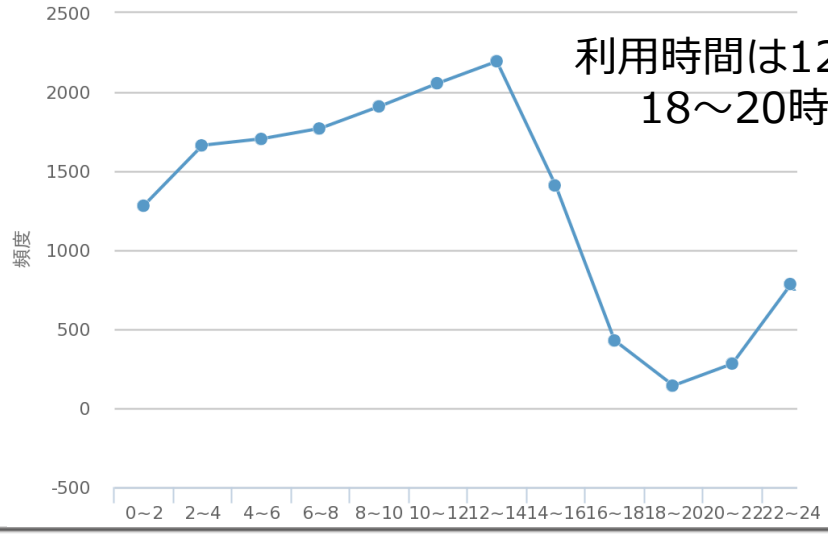
Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

Phase II　アドホック分析





40～45歳が最頻帯

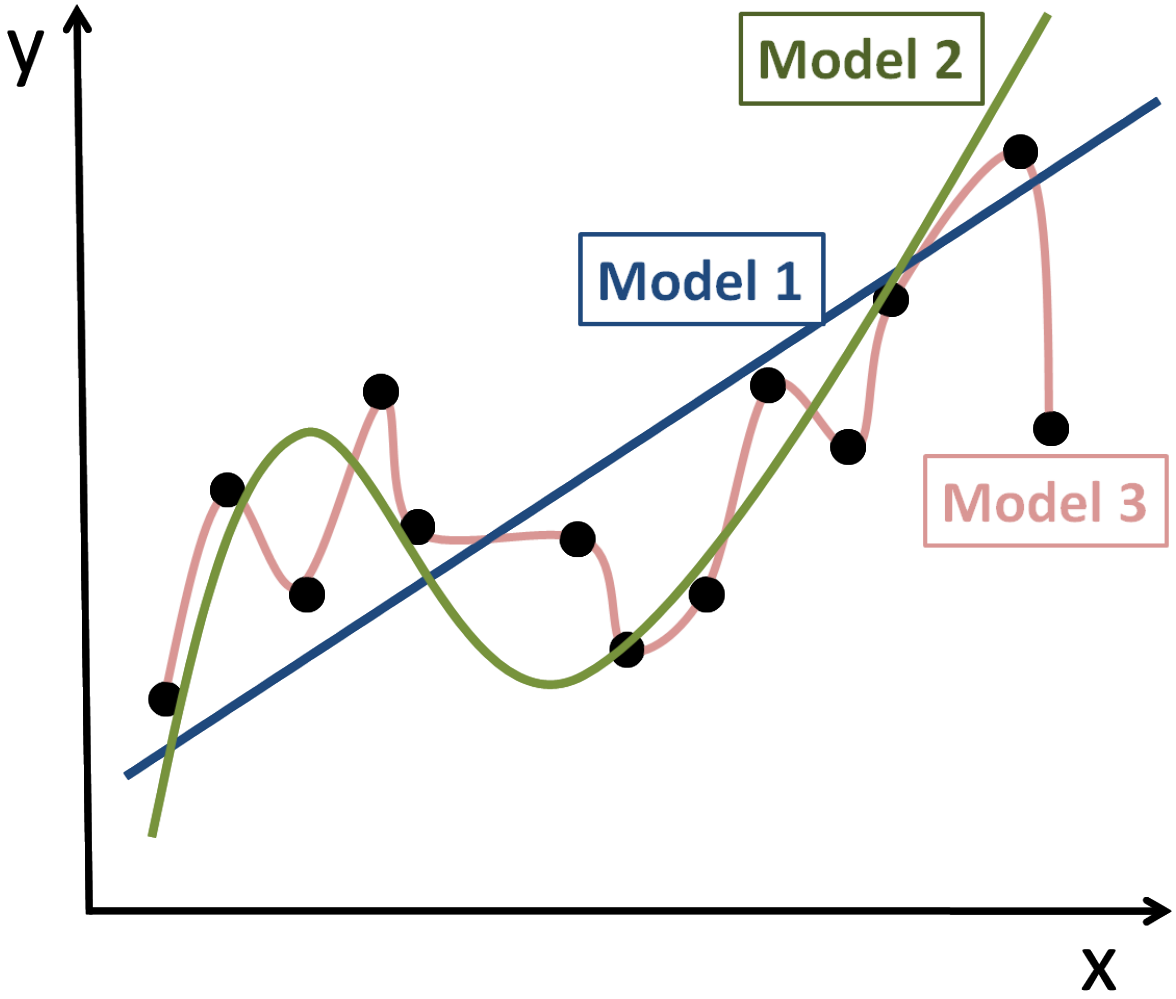


利用時間は12～14時がピーク
18～20時はあまり無い

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

Phase III　モデリング

- データに様々な「モデル」を当てはめて、情報を探索する



iAnalysis

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

Phase IV　効果検証（A/Bテスト）

1000人

1000人

コンバージョン、直帰率、サイト滞在率、リピート率などを比較

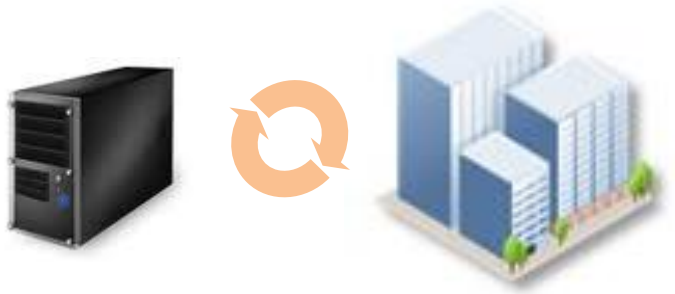
Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

目的に合った分析ツールやシステムを
適切に選べていますか？

インフラの整備、目的に合ったツール・システム導入

iAnalysis

様々な分析サービス



インフラ・DB　　ETL・DWH　　ソフトウェア BAツール　　ソリューション BIツール

ORACLE
Hadoop
MySQL
PostogreSQL
Amazon RedShift

PENTAHO
Neteeza
Greenplum

SAS
Lavastorm

R

SPSS
JMP
Mathmatica
Statistica
Stata
エクセル

Salesforce
GoogleAnalytics
GoogleAdwords

CRMサービス
ERPサービス

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

ビッグデータのデータベース

- 様々なところに記録されているデータを統合する
  - 社内の部署連携
  - データベースエンジニア、インフラエンジニア
- 大規模データを扱う必要
  - 数100GB～数10TB
  - Facebookは1日に約100TBのデータが発生
  - Googleは約200億（？）のサイトから検索を行っている（約400TB？）
  - Amazonは数千万アイテムの中からリコメンド（推奨）している
- 「分散処理」によって高速に処理を行う
  - Hadoop（ハドゥープ）
    - Googleの基盤技術であるMapReduceをJavaでオープンソース実装した分散処理のフレームワーク

iAnalysis

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

データマイニングとデータサイエンスの違い

- データマイニング
  - （大量の）データから有益な情報を掘り起こす（マイニング）こと
  - 分析対象のデータは「排気データ」なことが多い
  - 技術的な視点が強い

- データサイエンス
  - データを適切に分析することで、正しい意思決定を行う
  - 目的、仮説を持って意識的にデータを溜めて分析しよう
  - 技術を何のためにどう活かすかという視点が強い

- Google：「次の10年で熱い職業は統計学」
  - あらゆるデータが記録される時代
  - データをどのように有効活用するか！
  - http://www.publickey1.jp/blog/10/10_3.html
- Facebook：「データサイエンティスト」を公募

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

分析＋ビジネス業務Webサービスを開発中

- データチェックから効果検証をワンストップで
- 分析内容を手軽にレポーティング
- ビジネス業務機能を便利に使えて、データも溜めれる
- RedShiftに接続してビッグデータも扱える
- 豊富なテンプレートにより高度な分析もワンクリックで

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

これまでデータ分析を活用してきた社員が
何人いますか？

人材確保、人材育成

iAnalysis

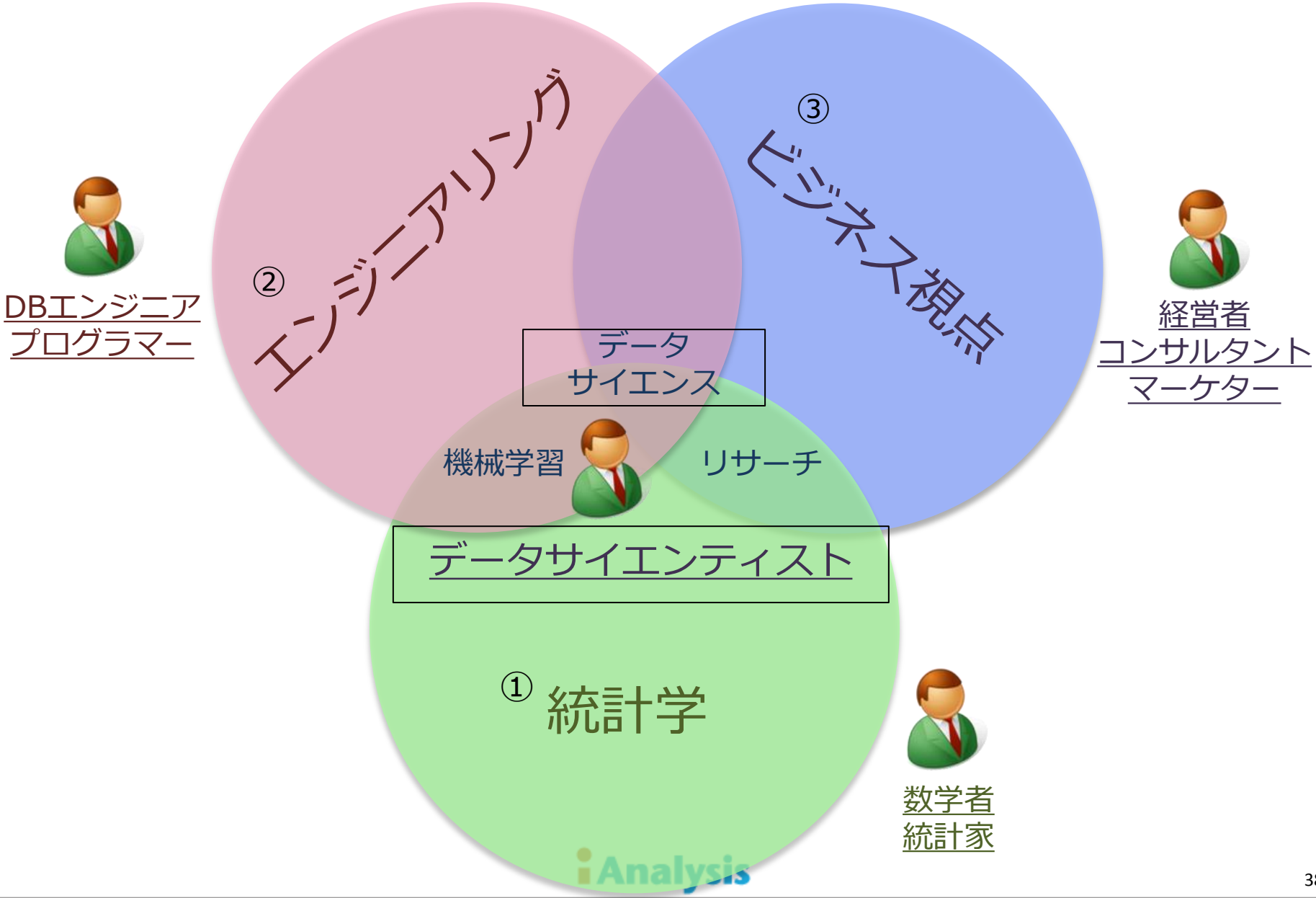
データサイエンティストってどんな人？

①統計学を駆使して②データ分析することで
③ビジネスインパクトのある結果を産み出す人

- それぞれの企業内で活躍している人
  - Google：広告効果を分析
  - Amazon：レコメンドエンジンの効果を分析
  - DeNA：マーケティング分析
  - リクルート：多種サービスの分析
- 外から企業に入って活躍している人
  - 富士通、NEC、日立：様々な企業のデータ分析
  - アクセンチュア、野村総研：様々な企業へコンサルティング
  - iAnalysis：様々な企業へコンサルティング

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

データサイエンティストのスキルセット・人物像

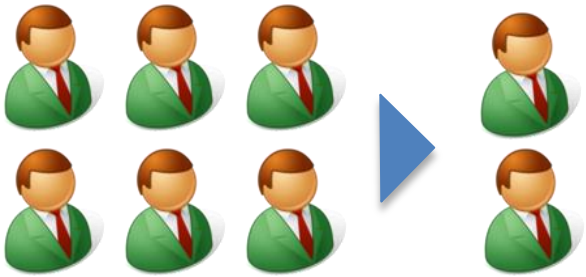


Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

データ分析は統計学（Statistics）が基盤

- 統計学：「経験的に得られたデータを分析し法則性を見出す学問」
- 政治・ギャンブルなどのニーズから生まれた

サンプリング調査



webアクセス・広告

iAnalysis

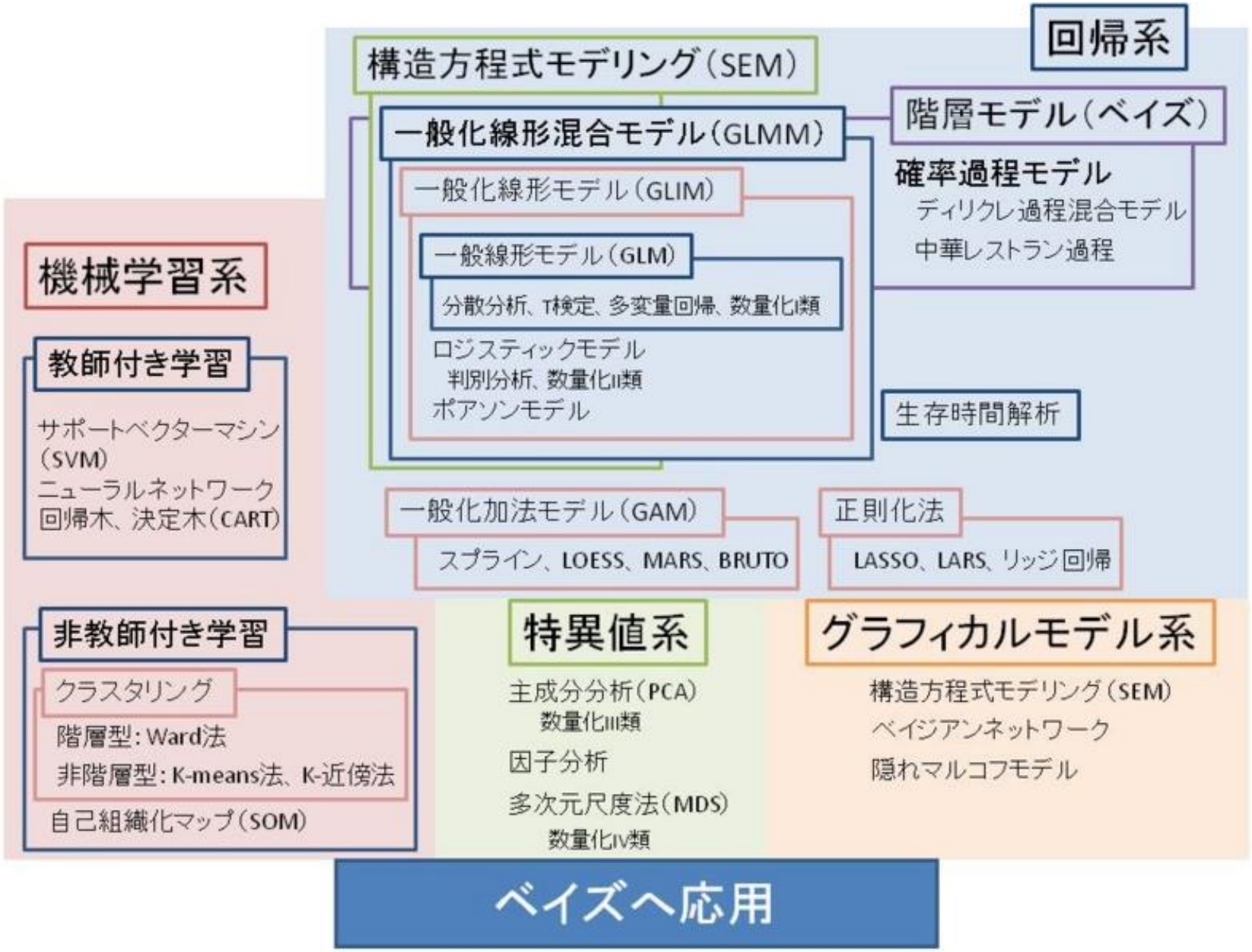
Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

回帰系：利用する場面とモデル、手法の全体像

結果変数: y	説明変数: x	手法
連続値	2値	t検定
	3つ以上のカテゴリー	分散分析
	連続	線形単回帰、線形重回帰
	カテゴリー、連続	共分散分析
2値	カテゴリー	分割表、ロジスティック回帰
	連続	ロジステック回帰など
	カテゴリー、連続	ロジステック回帰
3つ以上のカテゴリー	カテゴリー	分割表
	カテゴリー、連続	名義ロジステック回帰
順序	カテゴリー、連続	順序ロジステック回帰
カウント値	カテゴリー	対数線形モデル
	カテゴリー、連続	ポアソン回帰
生存時間	カテゴリー、連続	Cox回帰
相関のある値、グループ値	カテゴリー、連続	混合効果モデル

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

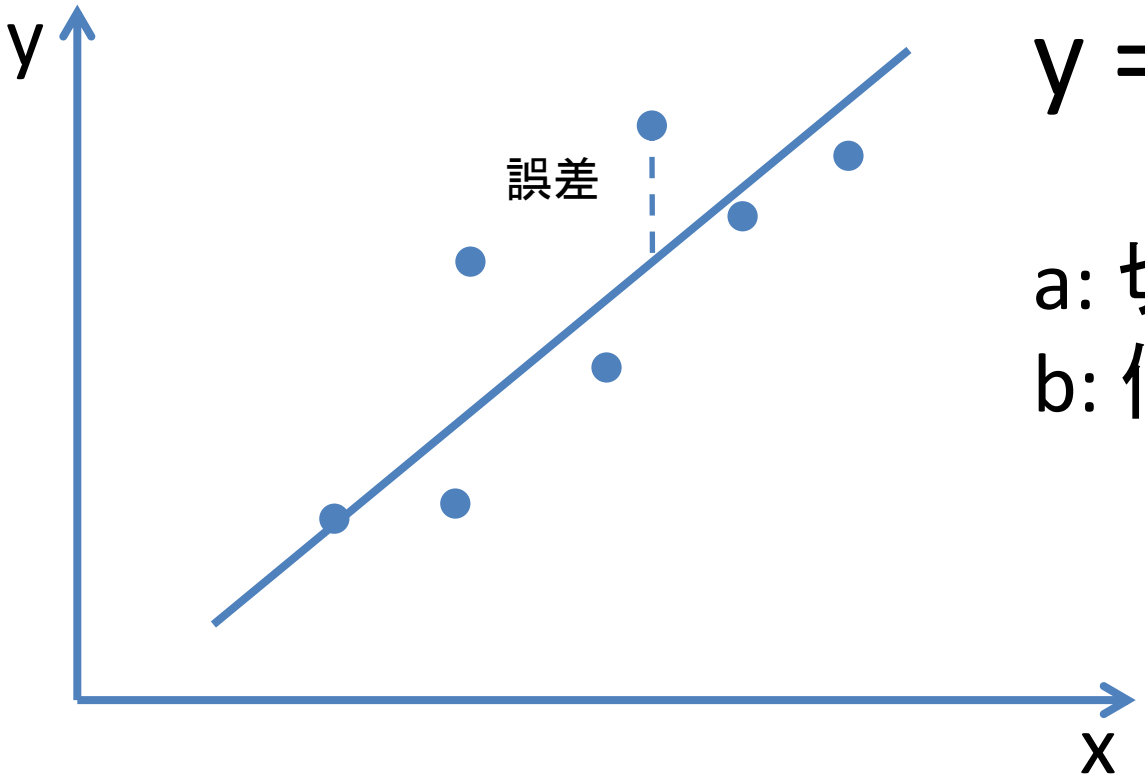
分析手法マップ



Copyright tAnalysis LLC All rights reserved

回帰モデルのイメージ

- 結果変数yが連続値の場合



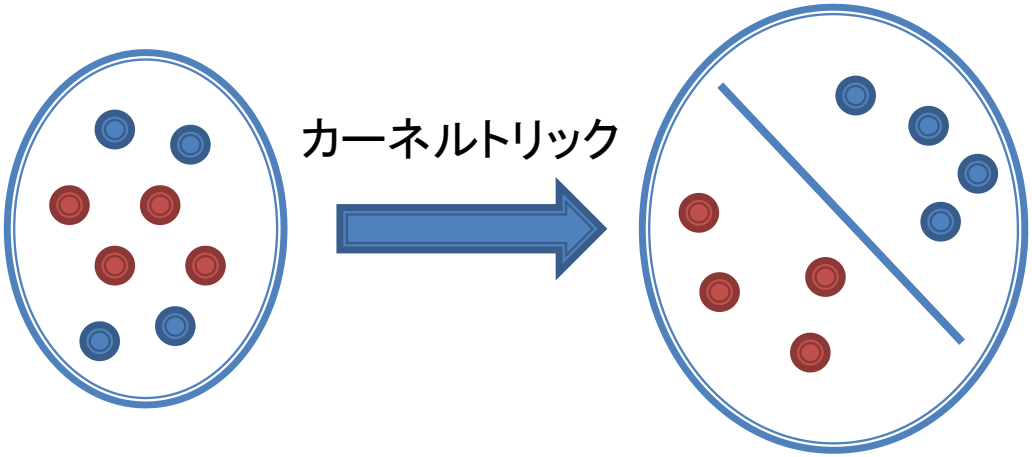
$$y = a + bx$$

a: 切片
b: 傾き

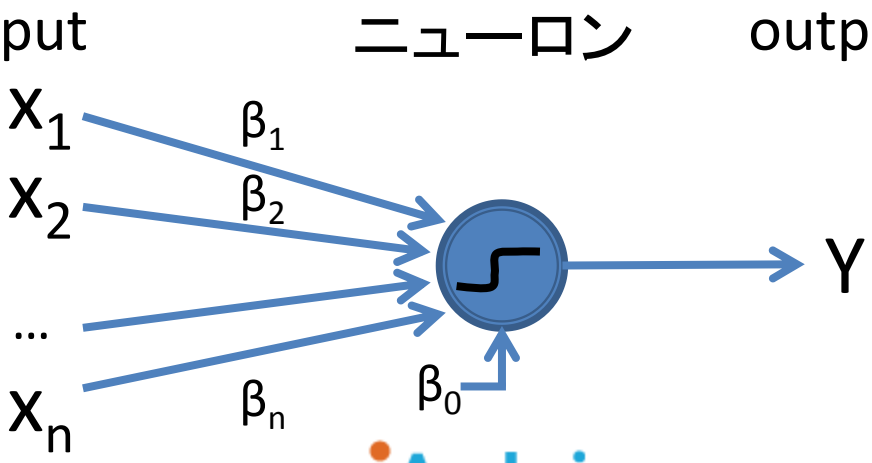
Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

機械学習

- サポートベクターマシン(Support Vector Machine; SVM)



- ニューラルネットワーク（Neural Network; NN）



iAnalysis

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

手法ごとの主な用途

線形回帰（重回帰、ロジスティック回帰、ポアソン回帰、Cox回帰等）	要因分析、予測・記述モデル
決定木	要因分析、予測・記述モデル、要因の可視化、ルール抽出
一般化加法モデル	時系列プロットの可視化、スムージング
混合効果モデル、階層ベイズ	クラスター効果の調整して正確な効果を確認
主成分分析、因子分析	変数のグルーピング、変数縮約
LASSO	特徴量選択
教師付き機械学習（SVM、ランダムフォレスト、GBM等）	予測
非教師付き機械学習（クラスタリング、SOM等）	データをグループ分けし、グループの特徴を確認
グラフィカルモデリング（SEM、ベイジアンネットワーク等）	要因分析、要因の可視化
検定	群間差が統計的に有意かどうか確認

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

分析のためのエンジニアリングスキル

ORACLE

SQLite

MySQL

HIVE

データベース系

python

C++

UNIX

スクリプト、分析系

Flask
web development,
one drop at a time

d3.js

可視化、レポーティング系

基本は抑えておき、
必要となったらその場で
調べて利用するという
スタンス

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

データサイエンティストを目指すなら知っておきたいRパッケージ10個＋α

- randomForest：超強力な汎用予測モデル
- RPostgreSQL, RMYSQL, RMongo, RODBC, RSQLite：各種データベースへの接続
- plyr：データ集約
- reshape2：データ加工
- forecast：時系列予測
- (stringr：文字列操作)
- (lubridate：日付操作)
- (sqldf：SQLライクなデータ操作)
- (ggplot2：綺麗なプロットを描く)
- qcc：品質管理

- party：決定木が綺麗に描ける
- gbm：randomForestより汎用性の高い超強力な予測モデル
- survival：生存分析
- caTools, Epi：予測モデルの性能評価に必要なROC曲線が描ける、AUCを計算できる
- XLConnect：エクセルのデータを読み込める、Rオブジェクトをエクセルに保存できる

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

TokyoR

- @yokkunsが主催
- 月1回のペース、現在25回開催
- Rを中心にして、さまざまな分析トピックスを発表

- 発表者は毎回5～10人
- 参加者は各社の分析屋＋学生
- 参加人数は40～80人
- 参加方法：TwitterやGooglegroupで告知されるのでATNDで登録
  - https://groups.google.com/group/r-study-tokyo?hl=ja&pli=1

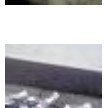
- 会場：Nifty社のセミナールーム（北新宿）
- 資料置き場：
  http://lab.sakaue.info/wiki.cgi/JapanR2010?page=%CA%D9%B6%AF%B2%F1%C8%AF%C9%BD%C6%E2%CD%C6%B0%EC%CD%F7

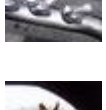
Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

フォローすべき分析系Twitterアカウント

- isseing333
- gepuro
- milionsmile
- teramonagi
- yokkuns
- teikaw
- horihiro
- dichika
- wdkz
- hamadakoichi
- doryokujin
- sas20yen
- bob3bob3
- mikedewar
- kan_yukiko
- rindai87
- a_bicky
- mihiog
- kos59125
- smly
- iakiyama
- iAnalysisLLC
- hoxo_m
- AntiBayes

- hiroue_harada
- mikado_hito
- Hiro_macchan
- wakuteka
- phosphor_m
- Rbloggers
- triadsou
- Rbloggers
- _kohta
- fuzzysphere
- Door_intoSummer
- langstat
- aad34210
- tyatsuta
- sfchaos
- shima__shima
- sakaue
- yanaoki
- NPHard
- StatsGuild
- spssjapan





Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

分析関連ブログ、web上の情報

- R advent calenderで書かれた25ブログ
  - http://atnd.org/events/22039
- Rに関する情報まとめ
  - Rを使えるようになるための10のこと+α
  - http://d.hatena.ne.jp/isseing333/20110917/1316231082
- Facebookページ
  - iAnalysis: http://www.facebook.com/ianalysis
  - StatsGuild: http://www.facebook.com/StatsGuild.jp
  - データマイニング: https://www.facebook.com/pages/%E3%83%87%E3%83%BC%E3%82%BF%E3%83%9E%E3%82%A4%E3%83%8B%E3%83%B3%E3%82%B0/148756641848693
  - WebMining: http://www.facebook.com/WebMiningStudies
- ポータルサイト
  - KDnuggets: http://www.kdnuggets.com/
- Data Science Central： http://www.datasciencecentral.com/

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

KAGGLE（http://www.kaggle.com/ ）

- データサイエンスハッカソン@ロンドン
  - 2012年7月21日
- 医療データによる入院日数予測
  - 1位には2.4億円（2013年4月3日締め切り）
- 信用スコアの改善
- レコメンデーションシステム
- サッカーワールドカップ優勝国の予測
- 高速道路の渋滞予測
- …

- 現在48イベント
  - http://www.kaggle.com/competitions

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

iAnalysisセミナー

学問	統計学	統計学の基礎、回帰
	機械学習	教師付き機械学習、非教師付き機械学習
エンジニアリング	SQL	select where, join
	スクリプト	Python, unix, サーバー操作
	R	Rの基本操作、データ操作、基本関数、回帰、 パッケージを使った応用

参考書

iAnalysis

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

分析系で読んでおくべき本

- 統計学
  - 統計学入門
  - 自然科学の統計学
  - 多変量解析入門
  - Elemental of Statistical Learning（修士以上レベル）
  - Data Mining for Decision Making
- エンジニアリング
  - Rによるやさしい統計学
  - 統計学：Rを用いた入門書
  - Rによるデータサイエンス
  - データサイエンティスト養成読本
- ビジネス、事例
  - 分析力を武器とする企業
  - 分析力を駆使する企業

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

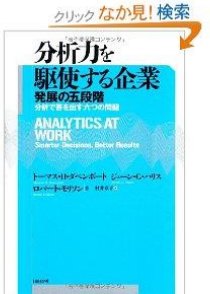
これまでの勘や経験だけで
経営判断しませんか？

企業内の分析文化

iAnalysis

なぜデータ分析が重要か？

- 勘や経験や度胸　vs データ
- 製品やサービスの価格を決めるとき、過去に類似の商品が類似の状況でいくらなら売れたのかというデータを無視して勘で決めたら？
- 人材を採用するとき、そのポストではどんなスキルや適性が高業績につながるか、過去のデータを分析せずに採用担当者の直感で決めたら？
- 在庫水準をデータに基づく最適水準に維持せず、「このくらいがちょうどいい」という漠然とした経験で決めたら？



iAnalysis

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

企業の分析力の発展の五段階

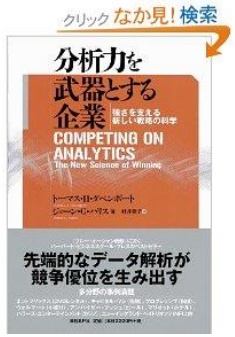
1. 分析力に劣る企業
2. 分析力の活用が限定的な企業
3. 分析力の組織的な強化に取り組む企業
4. 分析力はあるが決定打に至らない企業
5. 分析力を武器とする企業

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

ステージ	組織戦略		人			インフラ
	目標	現状	スキル	経営陣のコミットメント	企業文化	
1. 分析力に劣る企業	顧客・市場・競合について知る。	分析はほとんど行われていない。	なし	なし	データアレルギー。直感に頼る。	データがない。精度が低い。定義が曖昧。システムがばらばら。
2. 分析力の活用が限定的な企業	データ分析の経験を自主的に蓄積し、トップの関心を引く。	ごく狭い範囲でしかデータ収集・分析が行われていない。	一部の部門にアナリストがいるが孤立している。	特定事業や戦術的な対応に限られている。	客観的なデータが必要と感じている。一部の部門では関心が高まっている。	各事業ばらばらにデータを収集している。重要なデータが欠落している。システムが統合されていない。
3. 分析力の組織的な強化に取り組む企業	組織横断型でデータ収集・分析を行う。全社共通の業績評価指標を設定する。データ分析で事業機会を探す。	分析プロセスは各部門不統一である。	多くの部門にアナリストがいるが、ネットワーク化されていない。	分析力を競争優位にすることに一部の幹部が興味をもち始めた。	経営陣は事実を重んじる姿勢を打ち出しているが、抵抗に遭っている。	システムやソフトウェアは整い、データウェアハウスも拡張中。

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

ステージ	組織戦略		人			インフラ
	目標	現状	スキル	経営陣のコミットメント	企業文化	
4. 分析力はあるが決定打に至らない企業	組織横断型の分析プラットフォームを構築し、組織として分析力を身につける。	データ分析がある程度まで業務プロセスに組み込まれている。	スキル開発は行われているが、まだ水準に達していない、または適材適所ではない。	経営陣のサポートが得られている。	事実に基づく意思決定の浸透を図っている。	データの精度は高く、全社的な分析戦略もある。分析環境は整っている。
5. 分析力を武器とする企業	データ分析から多くの隠されていた事実を導き出す。継続的にデータやシステムの改善を図る。	データ分析が定着し、高度に統合化されている。	高度なスキルを備え、意欲のある専門家がそろっている。周辺業務はアウトソースされている。	CEOを筆頭に経営陣が積極的に取り組んでいる。	事実に基づいて意思決定を下す。実験し学習する姿勢が浸透している。	組織横断型のシステムが整備・運用されている。

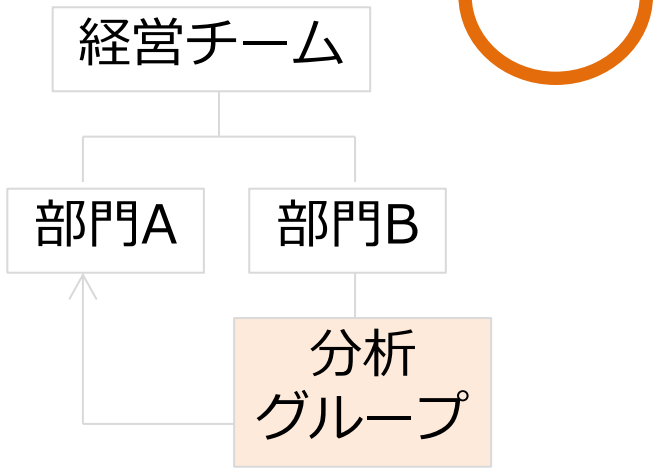


Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

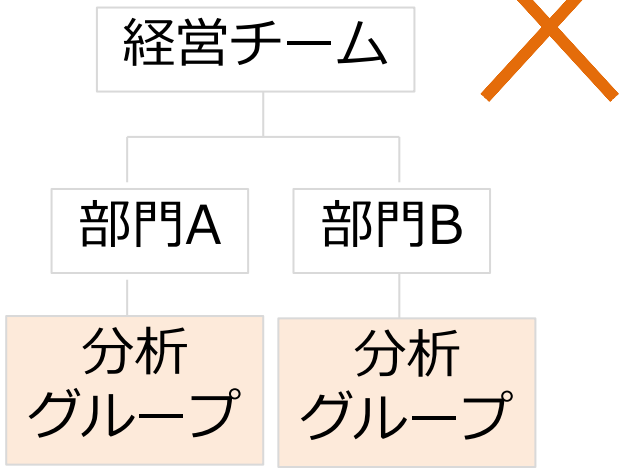
効率良く分析を進めるための組織編成

集中管理モデル

機能モデル



分散配置モデル（非推奨）



Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

データサイエンス業界の課題を解決するには

- データ活用の目的が明確ですか？

  ⇒目的を持って効果的に進める、アウトソーシングも活用

  何のために？

- 目的に合った分析ツールやシステムを適切に選べていますか？

  ⇒多種多様のツールがある中で適切に選択する

  何を使って？

- これまでデータ分析を活用してきた社員が何人いますか？

  ⇒セミナー・研修による教育、専門家のコンサルティングを活用

  誰が？

- これまでの勘や経験だけで経営判断しませんか？

  ⇒勘だけじゃなくて数字も見るようにする

  活用の土壌は？

iAnalysis

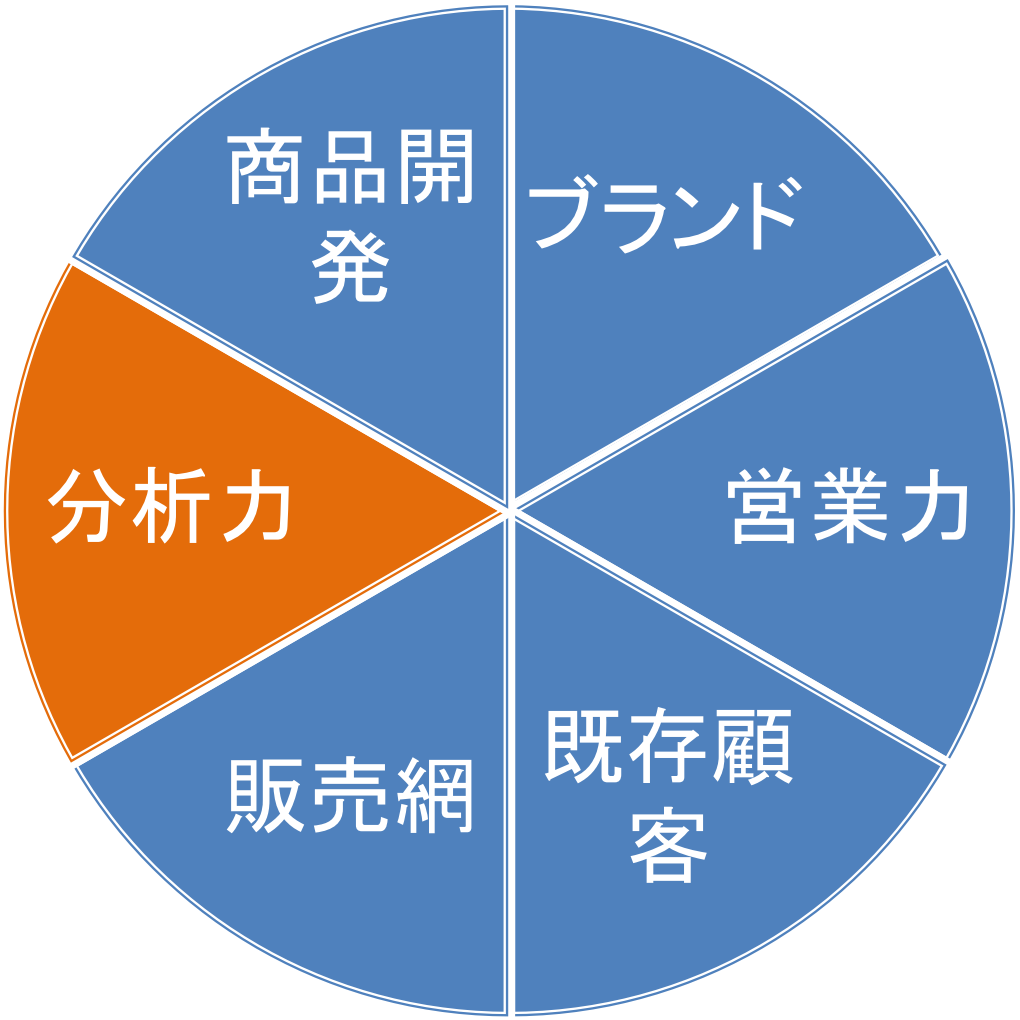
Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

分析が適さない状況は？

- 時間がないとき
  - 瞬時に決定する必要がある
- 前例がないとき
  - 小規模なA/Bテスト
- 過去の事例が当てにならないとき
  - 株価
  - 地震
- 意思決定者がきわめて経験豊富なとき
  - データ収集と分析プロセスを頭の中で行なってしまう
- 変数が計測できないとき

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

分析力で競合他社と差をつける



iAnalysis

Copyright iAnalysis LLC All rights reserved

”データイノベーションセンター”

「データは世界を変える」をビジョンとし、
クライアント様の“**データイノベーションセンター**”
となることを目指しています。

contact@ianalysis.jp
ianalysis.jp

iAnalysis