

# ITと気象データをからめたビジネス活用の勘どころ ～ユーザー企業の視点から～

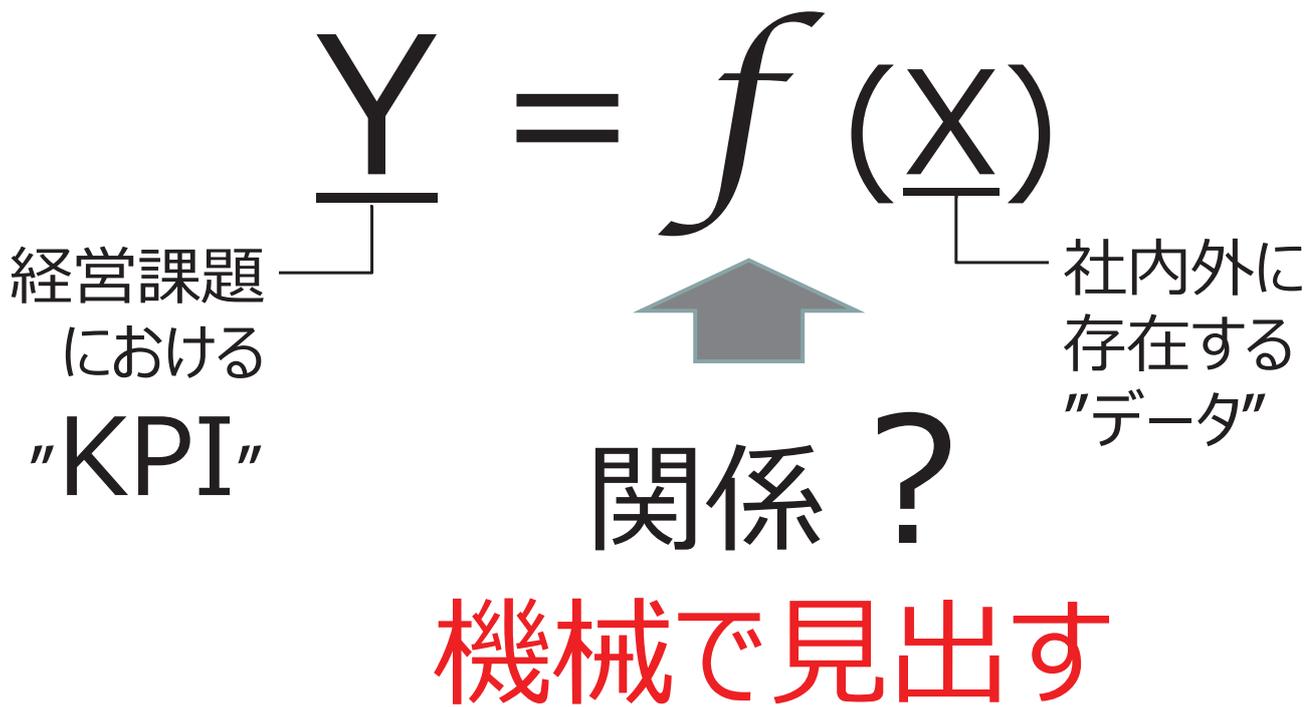
2018年1月29日

ポッカサッポロフード&ビバレッジ株式会社

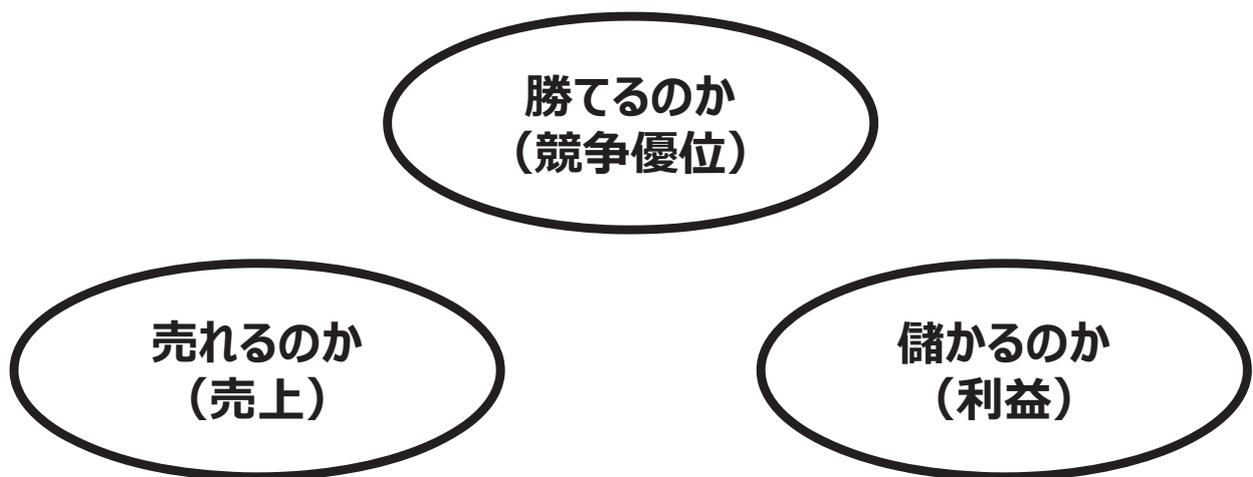
## ポッカサッポロフード&ビバレッジ(株) 経営戦略部 勝又嘉之

- ✓ 慶応義塾大学 理工学部 (人工知能: マン・マシン・インターフェイス)
- ✓ 東京工業大学大学院 総合理工学部研究科 (修士: ファジー理論)
  
- ✓ 戦略コンサルティングファーム・・・約10年勤務
  - (株)日本ブーズ・アレン・アンド・ハミルトン(現PWC Strategy&)
  - (株)日本総合研究所 研究事業本部
  
- ✓ ネットビジネス コンサルティング・・・約2年勤務
  - サイアントジャパン(株)
  
- ✓ 食品メーカー: ポッカ・コーポレーション→ポッカサッポロフード&ビバレッジ(株)・・・約14年勤務
  - 主に経営計画立案、新規事業開発等の経営戦略系の業務を担当
  - データサイエンス (ビッグデータ、AI解析等) を活用した企業バリューアップ
  - 気象予報士勉強中! (1/28 受験)
  
- データサイエンティスト協会 データサイエンスアワード2016奨励賞 受賞 (PJTリーダー)  
「データサイエンティスト コミュニティを活用した豆腐製品の需要予測」
- 食品産業もったいない大賞 (2016) 食料産業局長賞受賞 (食品ロス削減連合会メンバー)





## 戦略分析の三要素



どの要素を考えているのか？

明確なGOAL = 解決すべき経営課題の明確化

## 破壊的技術革新

⇒昨日できなかったことが、今日できている！

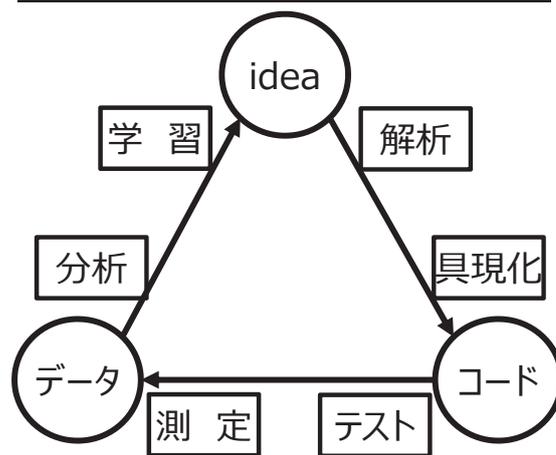
## 低廉化

⇒デバイス、オープンソース、ビッグデータ、CPU/GPU、スマホ、通信…

## できそうかどうか早く分かる

⇒巨大な情報システムの構築ありきではない  
(=費用面、時間面のエントリーバリアが極めて低い)  
感覚的には「反応速度「無機化学反応」のよう

## リーンのアプローチ\*



注\*:リーンスタートアップの  
"build(構築)-measure(計測)-  
learn(学習)"サイクル  
を加筆修正

# 民主化

## 気象データ活用の必要性

### 国内最大級の過去 + 予測データ

⇒気象庁提供のオープンデータ + 民間気象事業者の付加価値データなど  
⇒予測精度も年々向上。気象情報によっては予測精度の確からしさもわかる

### “気象”と“ビジネス”の関連性の高さ

⇒気象が変化すると、人の行動が変わる。行動の変化に応じてビジネスが変化する  
「需要予測」、「観光」、「交通」、「流通」、「農業」、「販売支援」…

後述の事例 2 を  
ご参照ください

### 非常に身近なデータ (わかりやすい)

⇒因果関係が「経験と勘」で既にわかっているならば、最適なモデル構築に効率的に到達できる

データを活用して、経営課題を解決する環境は  
着々と整いつつある・・・気象データも使えそう・・・

後述の事例1を  
ご参照ください

データサイエンティストの  
絶対的な不足

重要なヒント  
がたくさんある

人の「経験と勘」の活用

データクレンジングの手間

気象データに関する  
基本的な知識獲得

ほとんどのデータは  
解析用にフォーマットが  
されていない

用語・定義含め  
最低限の知識があった  
ほうが有効に使える

## 事例1: データサイエンティストの外部化

事例1

“Data”からのアプローチで経営課題を解決できないか？

### 日配品

#### ◆ GOAL: 解決すべき課題

- 適正な生産量を把握し、  
「利益改善↑」、「食品ロス削減↓」
- 「予測生産量⇔実際の出荷量」の差  
を縮めたい

#### □ 現状

- 「経験と勘」で日々予測
- 発注量確定前に生産指示
- 解析を目的としたDataでない等

極めて難度が高い  
「日配品の需要予測」の精度向上



# 挑戦

+

食品ロス  
削減への貢献

商品別出荷量推移(イメージ)

- 夏場(最需要期)と冬場(閑散期)の差が激しい
- 日々の変動が激しい

イメージ

どうやって予測するのか？  
データサイエンティスト(解析者)の力  
が必要



Opt Data Science Lab : "Deep Analytics"

コンペティションの場 データ分析コンテスト開催

**DeepAnalytics**

集团的知性による革新的データ活用プラットフォーム  
<https://deepanalytics.jp>



最高レベルのデータ分析を集合知で実現！

●コンペティション概要 (<https://deepanalytics.jp/compe/18>)

- 問題: 「**気象データと特売情報から豆腐の需要予測モデルを作成してください**」
- 提供データ
  - ・生産関連データ
  - ・特売予測値データ、など
  - ・気象庁、NTT Docomo様 の関東地方の気象情報
- コンペ実施期間案：2016/2/16～2016/3/31 (**1ヶ月半**)
- 評価方法：最も精度良いモデルが今回の勝者
- 成績上位者：総合1位15万円、2位10万円、3位5万円  
+ 各商品（5つ）1位に賞品

データサイエンティスト  
参加者数：

**114**名

職業分布：会社員 **6**割、学生 **3**割

提供モデル数：

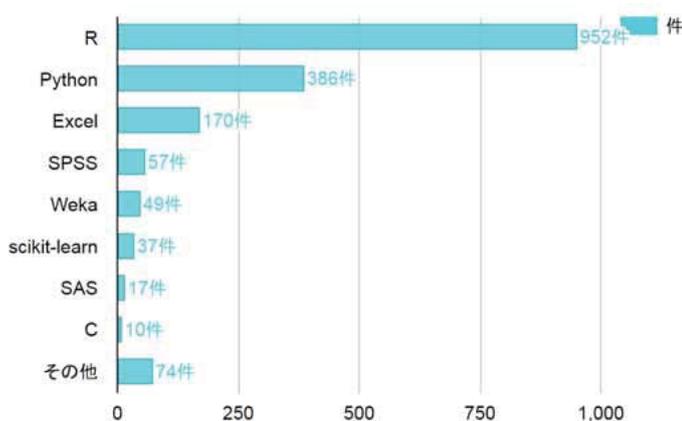
**1,665**件

年齢分布：20代 **64**%、30代 **24**%

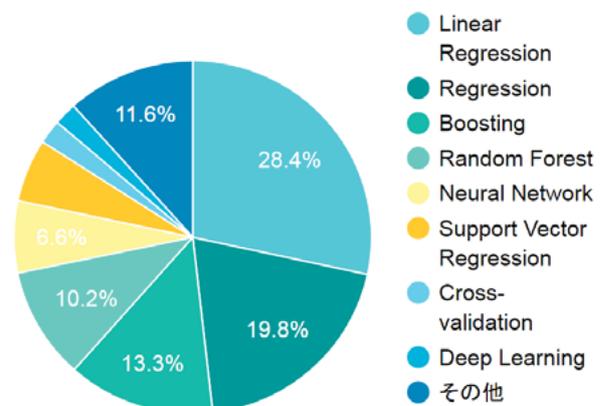
従来の予測精度を超えるモデルが得られた

## 参考：使用ソフトと解析手法

RとPythonで8割を占める



回帰アプローチが  
全体の約半分占めている



気象庁：「気候情報を活用した気候リスク管理技術に関する調査～清涼飲料分野～」

[http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/H28\\_drink\\_chousa.html](http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/H28_drink_chousa.html)

①清涼飲料品目データ：

全国清涼飲料工業会の会員企業提供の

「自動販売機における販売数のデータ」

- コーヒー飲料等 (COLD,HOT)
- 緑茶飲料等 (COLD,HOT)
- 紅茶飲料 (COLD,HOT)
- 果汁飲料等 (COLD,HOT)
- スポーツ飲料等
- ミネラルウォーター類
- 炭酸飲料

②気象データ

気象官署の地点データ

- 平均気温
- 最高気温
- 最低気温
- 降水量
- 平均湿度
- 日照時間

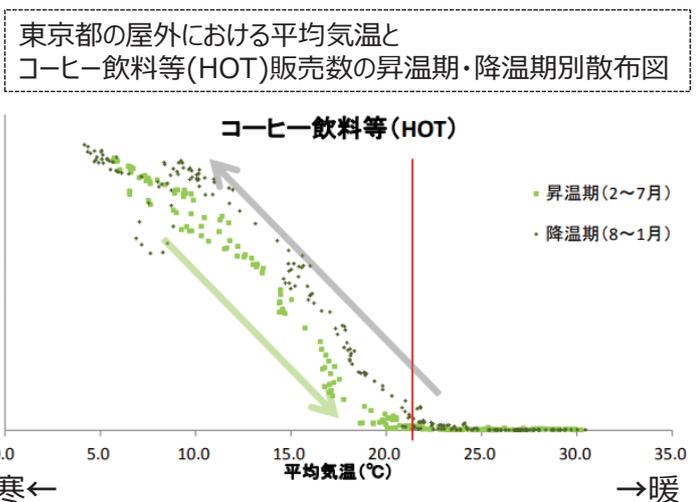
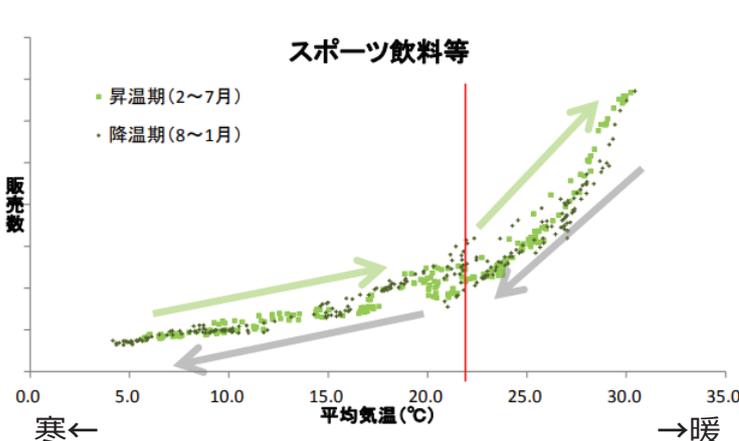
莫大なデータ(自販機データ)と気象データには、

- 関係があるのか？
- 関係があるとすれば、どの気象データが効いているのか？

# 事例2:気象データとビジネスの関係

ほとんどの品目において、

**平均気温の変動**と販売数の変動に**強い相関関係**があることが明らかとなった。



東京都の屋外における平均気温と  
スポーツ飲料等販売数の昇温期・降温期別散布図

ビジネス活用への可能性を示唆

- ・自販機の商品の切替や補充
- ・配送効率化や徹底
- ・需要予測に基づく生産管理、など

統計的に強い相関が高い  
(相関係数は±0.80～±0.90 程度)

資料：「気候情報を活用した気候リスク管理技術に関する調査報告書【概要版】～清涼飲料分野～」平成29年3月 より  
[http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/pdf/H28drink\\_rep\\_abst.pdf](http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/pdf/H28drink_rep_abst.pdf)

- ◆ **まずは気象データとの関係を肌感覚で掴む**
  - これまでの「経験と勘」を活かす
  
- ◆ **得られたモデル⇒version UPの繰り返し**
  - 常にモデル改良の仕組みを初めから想定しておく
  
- ◆ **気象データの精度 vs ビジネスの精度**
  - 最終的には、ビジネスへの影響が重要
  
- ◆ **実装！実装！実装！**
  - 既存システム、既存業務に如何に適用させるか？
  - 分かりやすく、使いやすい。現場が納得すると動く

ご清聴ありがとうございました。