



# Data-Driven Marketing Analysis with Python



# 架空の小売店の課題定義とビジネス背景

毎週金曜日に土曜日から翌金曜日までの売上予測をしたい

6 June 2025						
SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5

# 解決に向けたフローチャート

---

① 過去のデータから法則を理解した頭脳を作る



② 未来の予測データを用意する



③ ①の頭脳に②を見せてさらに予測させる

① 過去のデータから法則を理解した頭脳を作る

# 用意できたデータ：3店舗の1年半ほどの売上データ

	年月日	店舗	売上
0	2024-01-01	さいたま	1397000.0
1	2024-01-01	東京	6743300.0
2	2024-01-01	横浜	640300.0
3	2024-01-02	さいたま	838800.0
4	2024-01-02	東京	4728000.0

年月日 → 2024年1月1日 ～ 2025年6月26日

店舗 → 東京、横浜、さいたま



変数(列)が少なすぎるので追加する



人間の意思決定は**カレンダーと天候にかなり左右される**と仮定

# 特徴量を追加



The diagram illustrates the process of creating features from existing data. A red arrow points from the '年月日' (Date) column to a group of 7 holiday-related features. A blue arrow points from the '売上' (Sales) column to a group of 3 lag and ratio features.

	年月日	店舗	売上	祝日フラグ	祝日名	lag_1	前日比	前月同日売上	前日祝日	翌日祝日	連休フラグ	月初フラグ	月末フラグ
0	2024-01-01	さいたま	1397000.0	1	元日	NaN	NaN	NaN	0.0	0.0	0	1	0
1	2024-01-02	さいたま	838800.0	0		1397000.0	-0.399571	NaN	1.0	0.0	0	0	0
2	2024-01-03	さいたま	629000.0	0		838800.0	-0.250119	NaN	0.0	0.0	0	0	0
3	2024-01-04	さいたま	2067100.0	0		629000.0	2.286328	NaN	0.0	0.0	0	0	0
4	2024-01-05	さいたま	894000.0	0		2067100.0	-0.567510	NaN	0.0	0.0	0	0	0

年月日 を加工し 7 個の特徴量を作成

売上 を元に 3 個の特徴量を作成

# 気象庁から過去の天候データを取得



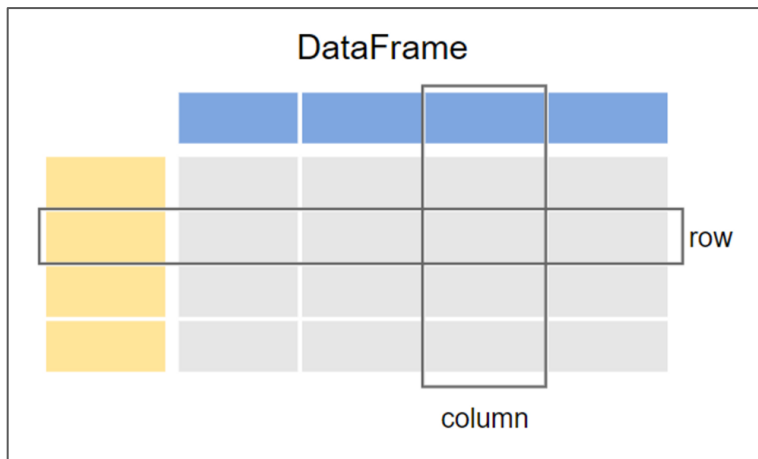
	年月日	曜日	平均気温(°C)	最高気温(°C)	最低気温(°C)	降水量の合計(mm)	日照時間(時間)	平均風速(m/s)	店舗
0	2024-01-01	月	9.2	12.5	4.4	0.0	8.9	4.0	東京
1	2024-01-02	火	6.1	9.2	2.8	0.0	1.7	1.8	東京
2	2024-01-03	水	7.4	11.0	2.8	0.0	0.5	1.5	東京
3	2024-01-04	木	9.7	15.3	6.3	0.0	6.6	3.1	東京
4	2024-01-05	金	7.4	13.6	2.9	0.0	8.6	1.7	東京



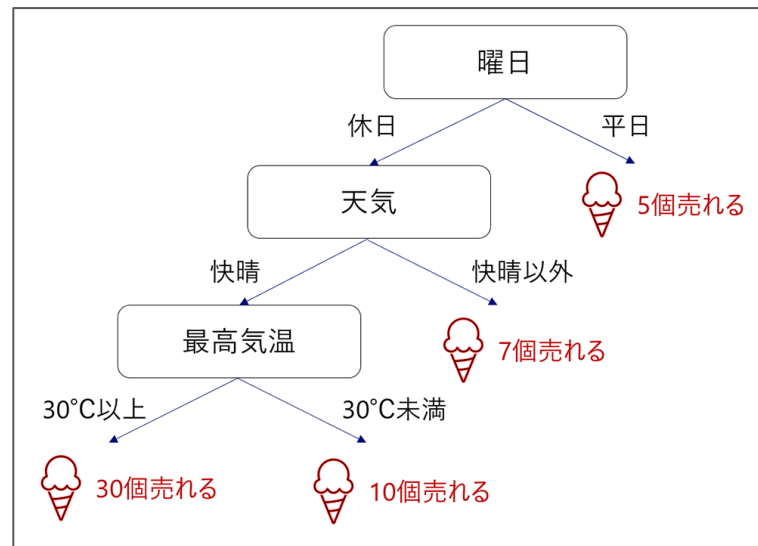
前ページのデータに結合

# LightGBMで機械学習モデルを作る

店舗 × 売上 × カレンダー × 天候



 LightGBM



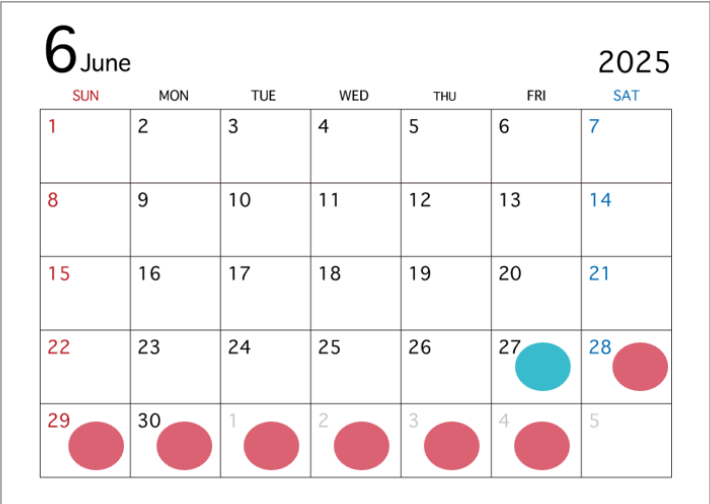
学習済みモデル

1年半分の法則を  
理解した頭脳



②未来の予測データを用意する

# 6月28日以降の天気予報を取得する



オープンソースの天気予報APIから取得

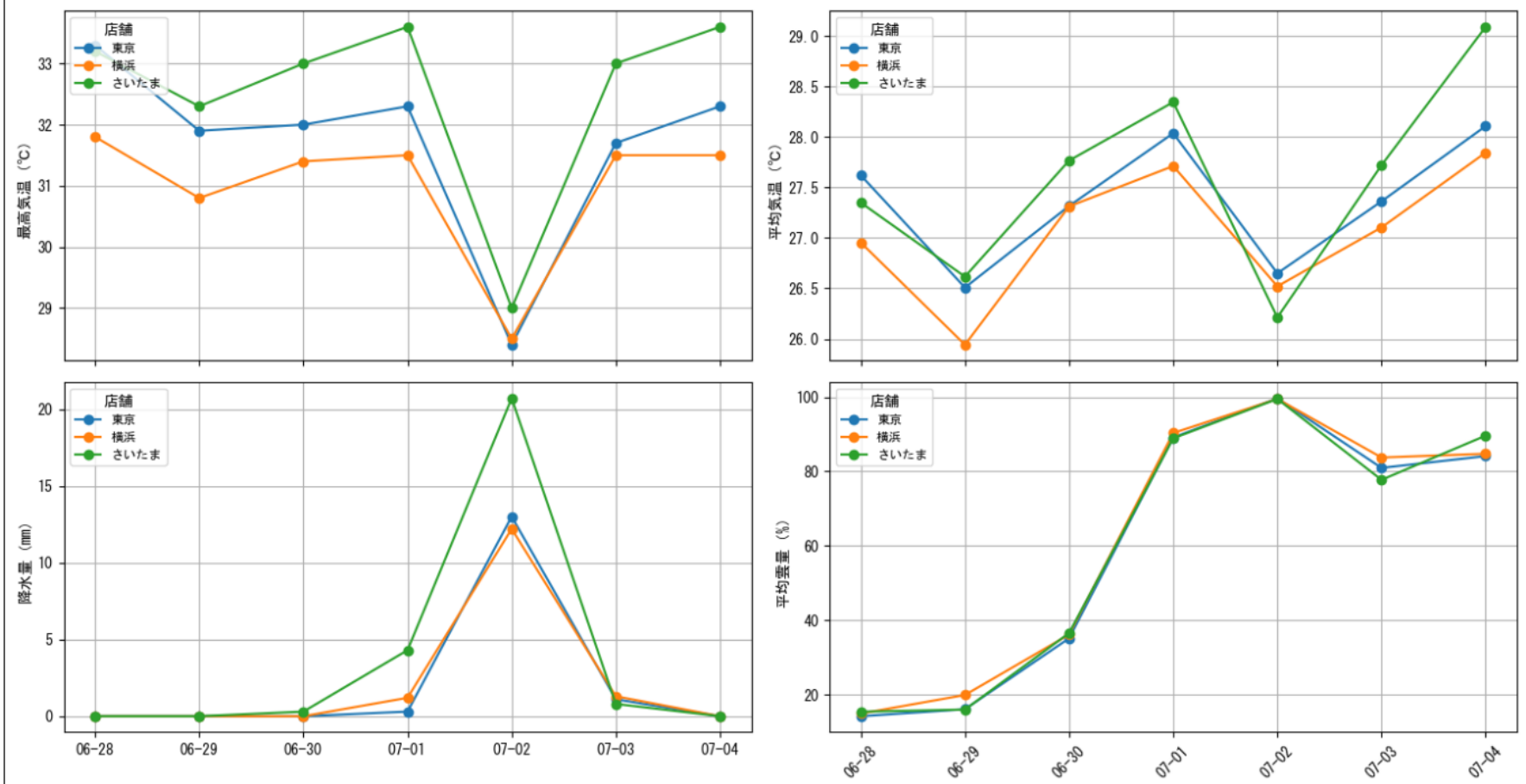
平均気温、日照時間、平均風速は存在しないため、計算して作成



	最高気温(°C)	最低気温(°C)	降水量の合計(mm)	年月日	平均気温(°C)	日照時間(時間)	平均風速(m/s)
0	33.3	23.5	0.0	2025-06-28	27.620833	12	4.133333
1	31.9	21.9	0.0	2025-06-29	26.508333	12	4.620833
2	32.0	23.3	0.0	2025-06-30	27.316667	12	4.695833
3	32.3	24.7	0.3	2025-07-01	28.037500	12	6.220833
4	28.4	25.0	13.0	2025-07-02	26.650000	10	3.429167

# 6月28日以降の天気予報の可視化

店舗別 天気変数推移

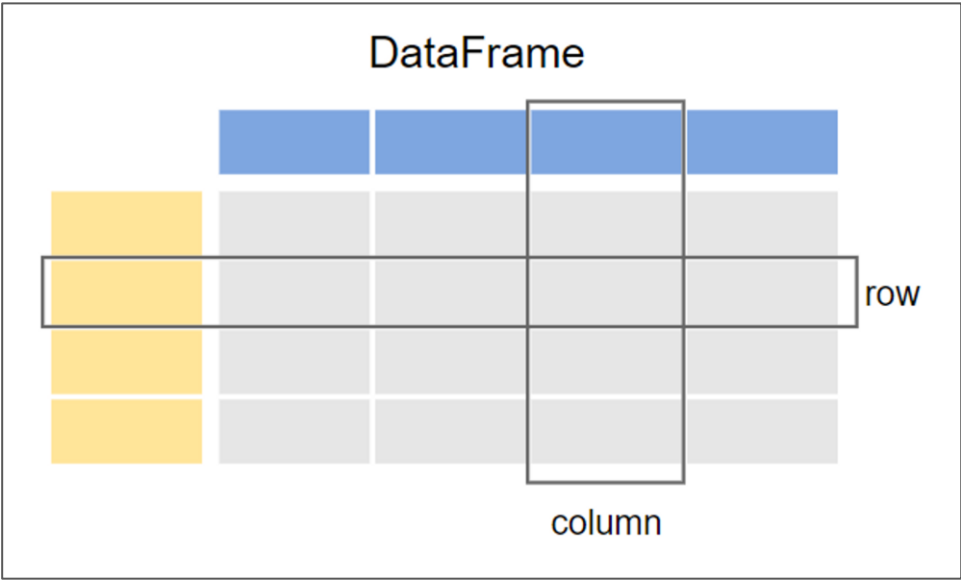


# 6月28日以降のカレンダーと天気予報と結合

6月28 ~ 7月4日のカレンダー

×

6月28 ~ 7月4日の天気予報

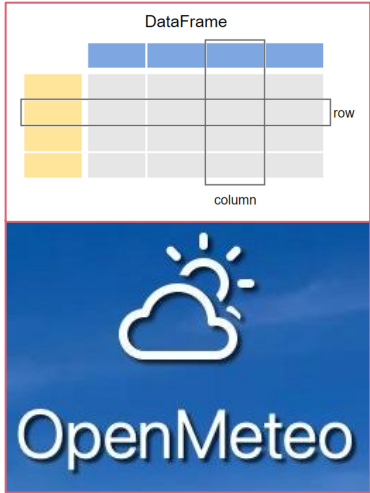


③ ①の頭脳に②を見せてさらに予測させる

# 6月28日以降の売上予測



×



=

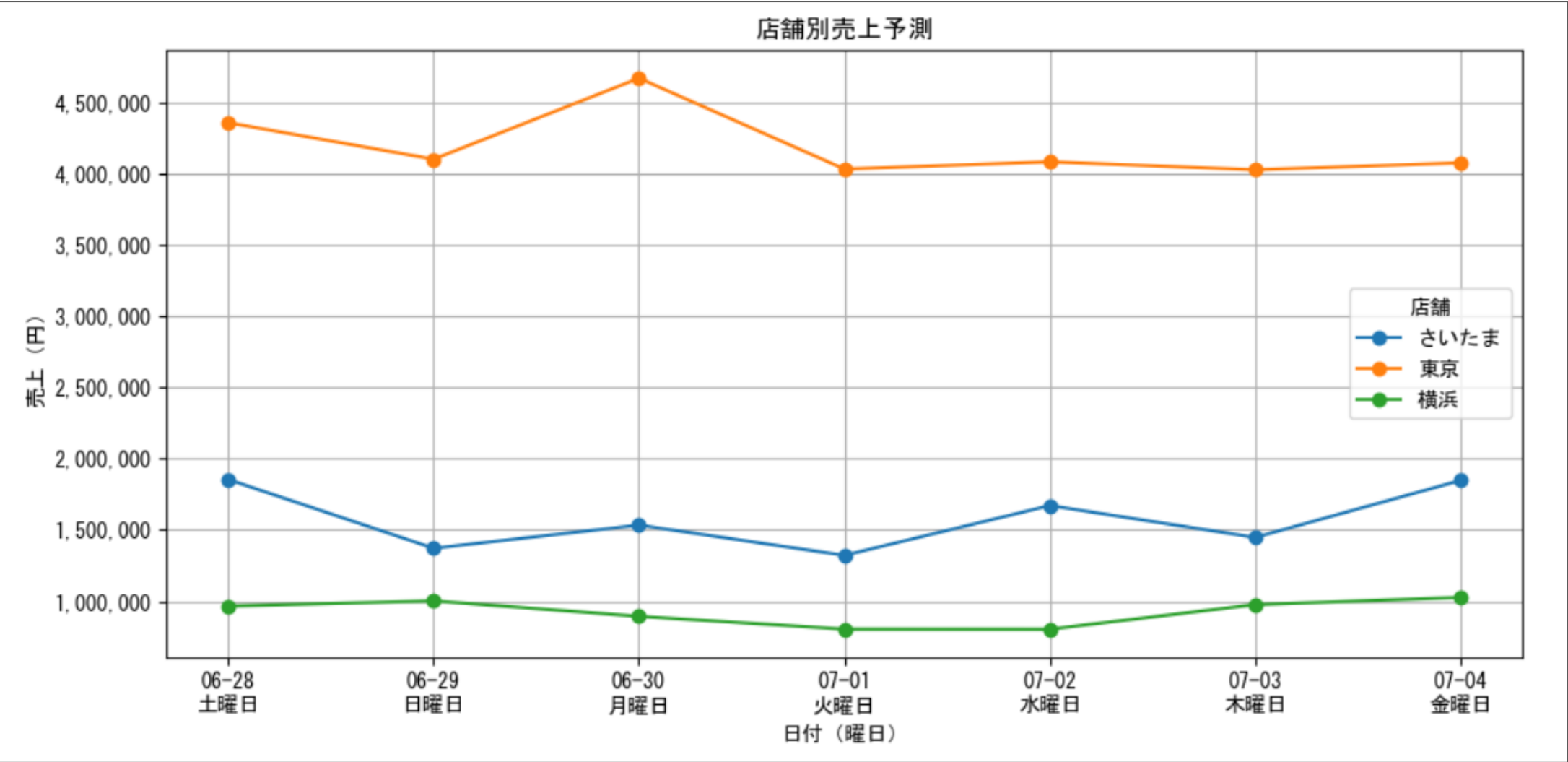
## 売上予測

	年月日	店舗	売上	曜日
0	2025-06-28	さいたま	1.853241e+06	土曜日
1	2025-06-28	東京	4.355993e+06	土曜日
2	2025-06-28	横浜	9.653012e+05	土曜日
3	2025-06-29	さいたま	1.371005e+06	日曜日
4	2025-06-29	東京	4.099978e+06	日曜日
5	2025-06-29	横浜	1.001737e+06	日曜日
6	2025-06-30	さいたま	1.533408e+06	月曜日
7	2025-06-30	東京	4.668431e+06	月曜日
8	2025-06-30	横浜	8.934429e+05	月曜日
9	2025-07-01	さいたま	1.321039e+06	火曜日

店舗 ×  
売上 ×  
カレンダー ×  
天気

店舗 ×  
  
カレンダー ×  
天気 **予報**

# 6月28日以降の売上予測の可視化



## この後、リアルデータで行いたいこと（売上アップ）

---

サンプルデータでは店舗と売上のデータしか無かったので商品名と売上個数を用意し再予測



### 天候×店舗ごとの売れる商品予想 TOP10



- 入口に「本日のおすすめ品」としてポスター
- 陳列を変更
- 在庫不足を発注
- 併売パターンを抽出し、陳列に反映
- #今日のおすすめ10選 をSNSで自動投稿

#### 悪天候（雨）の場合

- ホット商品の割引を自動反映
- 会員アプリにプッシュ通知で「本日雨だからコーヒー20%OFF！」を配信など





That's **a** Wrap