

AI × 天候 × 医療 × 生活データで作る 「私の体調を予測するAI」

サブタイトル：2024/8～2026/2 のデータ分析と体調予測モデル
作成者：川村 明

* 今回の発表は所属する機関とは全く関係はありません

医療費の予測

使用 Randomforest関数

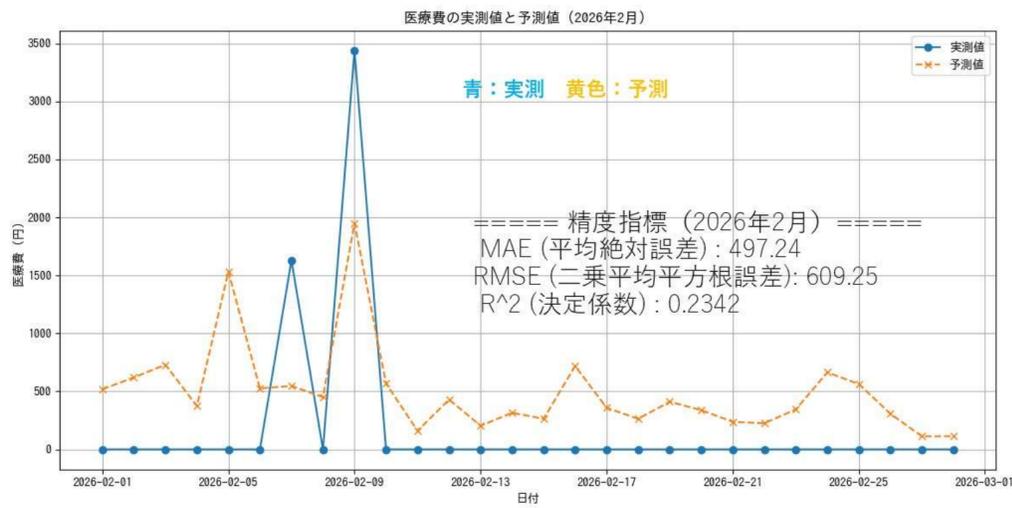
学習期間 2024年8月1日～2026年1月31日

予測 2026年2月1日～28日の医療費

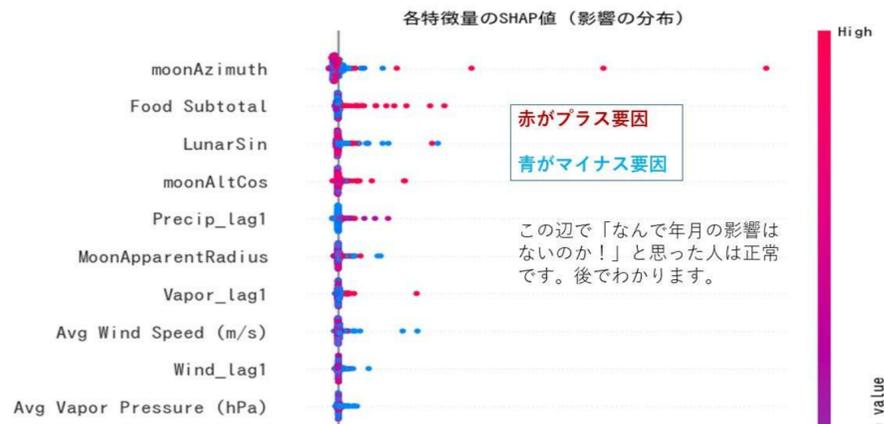
この際、先ほどの体調スコアは学習に含めませんでした。

支出データ	
英語	日本語
Food Subtotal	食費
Daily Goods Subtotal	日用品
Gifts & Other Subtotal	贈答・その他
Medical Expenses Subtotal	医療費

相関が出た（実際は2/7と9に病院に行った）



上位に注目すると、moon,Lunar値が目立つ。月齢が影響。
後は食費。（Lagは前日までの天候パラメーター）



体調の予測

使用 Randomforest関数
 学習期間 2024年8月1日～2026年1月31日
 予測 2026年2月1日～28日の体調

支出データ	
英語	日本語
Food Subtotal	食費
Daily Goods Subtotal	日用品
Gifts & Other Subtotal	贈答・その他
TotalHealthCondition Value	体調スコア (あなたの独自指標)

英語	日本語	英語	日本語
Date	日付		
day of the week	曜日		
Holiday	祝日フラグ		
ISpayday	給料日フラグ		
IsBonusDay	ボーナス日フラグ		
Avg Temperature (° C)	平均気温		
AvgTemp_lag1	前日の平均気温	MoonApparentRadius	月の見かけの半径
TempDiff	気温差 (当日 - 前日)	LunarAge	月齢
Total Precipitation (mm)	降水量	LunarSin	月齢のサイン値
Precip_lag1	前日の降水量	LunarCos	月齢のコサイン値
Sunshine Duration (hours)	日照時間		
Sunshine_lag1	前日の日照時間	Food Subtotal	食費
Maximum Snow Depth (cm)	最深積雪	Daily Goods Subtotal	日用品
Snow_lag1	前日の積雪	Gifts & Other Subtotal	贈答・その他
Avg Wind Speed (m/s)	平均風速		
Wind_lag1	前日の風速	TotalHealthConditionValue	体調スコア (あなたの独自指標)
Avg Vapor Pressure (hPa)	平均水蒸気圧		
Vapor_lag1	前日の水蒸気圧		

特徴重量度を調べた

*SHAPを使っていません!

- 上位に年月の影響が出てきました。
 - 月のパラメーターが上位に出てきました。
 - 食費
 - 風速
 - 気温
- このあたりが体調不良に影響しているようです。

→月齢による体調への影響も見ました。

	feature	importance
19	LunarCos	0.134457
27	dayofyear	0.073834
16	MoonApparentRadius	0.068631
18	LunarSin	0.06488
20	Food Subtotal	0.051586
32	dayofyear_sin	0.043674
12	Avg Wind Speed (m/s)	0.042057
25	day	0.040267
4	AvgTemp_lag1	0.03758
7	Precip_lag1	0.03318
5	TempDiff	0.032851
21	Daily Goods Subtotal	0.028714
15	Vapor_lag1	0.027622
30	weekday_sin	0.027191
13	Wind_lag1	0.027146
14	Avg Vapor Pressure (hPa)	0.026527
3	Avg Temperature (° C)	0.025552
6	Total Precipitation (mm)	0.024293
9	Sunshine_lag1	0.02319
33	dayofyear_cos	0.020513

ここから、AIメッセージを作るコードの作成に移りました。

- **ステップ1: 体調不良を「予測」するモデルを作る**
- 特徴量:
 - 年月 (year)
 - 月齢 (LunarAge)
 - 気温
 - 風速
 - 食費
- 目的変数: 体調スコア
- モデル: ランダムフォレスト (今使っているもの)

- **ステップ2: 「体調不良の日」を判定する**

体調スコアが **ある閾値より低い日**を「体調不良の可能性が高い日」と判定する
 たとえば:
 体調スコアが **40以下** → 体調不良
 体調スコアが **60以上** → 良好
 その間 → 普通
 * 40を設定したのはAIです。

- **ステップ3: 判定によりLINE風メッセージを送信**

結論 機械学習モデルを用いて、天候・月齢・生活データから体調を予測する体調予報AIシステムを構築しました。

【AI体調予報】
2026年02月06日 は体調が崩れやすい予報です。
なんかイヤな予感がします…今日はゆっくりいきましょう。

【AI体調予報】
2026年02月07日 は体調が崩れやすい予報です。
AIがそっと耳打ちします…体調、ちょっと怪しいかも。

【AI体調予報】
2026年02月08日 は体調が崩れやすい予報です。
なんかイヤな予感がします…今日はゆっくりいきましょう。

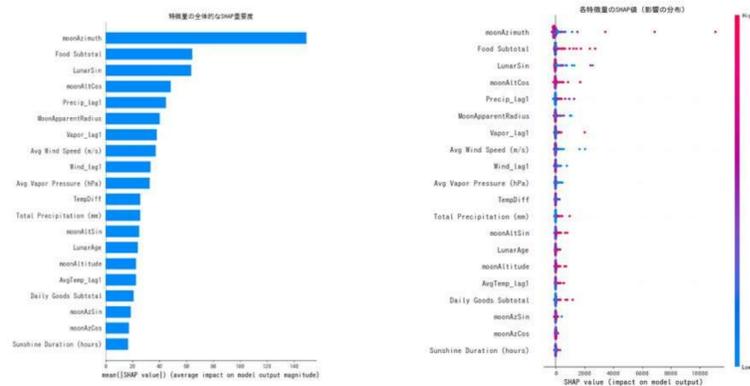
目的 2024年8月1日～2026年2月28日までの天候と支出データをもとに2026年2月上旬の体調不良を予測→AIメッセージを出す

手法 Copilotにpythonのコードを書いてもらい、Googlecolab上でCopilotとGeminiに修正してもらいながら機械学習を行った。

英語	日本語	英語	日本語
Date	日付	moonAltitude	月の高度
day of the week	曜日	moonAltSin	月高度のサイン値
Holiday	祝日フラグ	moonAltCos	月高度のコサイン値
ISpayday	給料日フラグ	moonAzimuth	月の方位角
IsBonusDay	ボーナス日フラグ	moonAzSin	月方位角のサイン値
Avg Temperature (° C)	平均気温	moonAzCos	月方位角のコサイン値
AvgTemp_lag1	前日の平均気温	MoonApparentRadius	月の見かけの半径
TempDiff	気温差 (当日 - 前日)	LunarAge	月齢
Total Precipitation (mm)	降水量	LunarSin	月齢のサイン値
Precip_lag1	前日の降水量	LunarCos	月齢のコサイン値
Sunshine Duration (hours)	日照時間		
Sunshine_lag1	前日の日照時間	Food Subtotal	食費
Maximum Snow Depth (cm)	最深積雪	Daily Goods Subtotal	日用品
Snow_lag1	前日の積雪	Gifts & Other Subtotal	贈答・その他
Avg Wind Speed (m/s)	平均風速	Medical Expenses Subtotal	医療費
Wind_lag1	前日の風速		
Avg Vapor Pressure (hPa)	平均水蒸気圧		
Vapor_lag1	前日の水蒸気圧		

SHAP値の計算と特徴量重要度の可視化

RandomForestRegressorモデルにSHAPを適用し、特徴量重要度を可視化した。



その時学習モードCopilotが言った
「Date値が使いづらい。欠損がある」

Dateのデータが08/02/01だとpythonが時系列データとして認識しづらいので08-02-01に変えた上で日付特徴量を全部作るコードを追加した→季節性(周期性)をつけるため month_sin, month_cosweekday_sin, weekday_cosdayofyear_sin, dayofyear_cosがデータに加わった(コード上で)。

ももとの天候データ2024/12/6の日照量のダウンロードデータに欠損があった→0とした

個人的な改定

データを減らした方がいいと思い、月の情報を減らした。



体調スコアについて

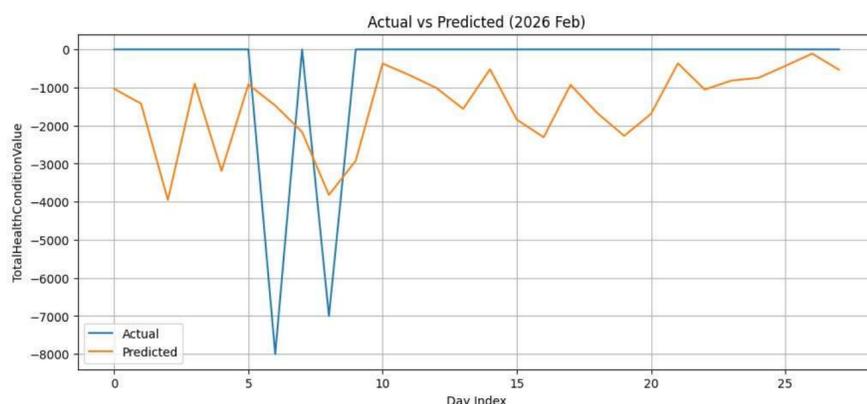
例えば、体調は悪かったけど、薬局で市販薬を買っただけ。とか、家で寝ていただけ、とか、一番悪くて、病院にも行って、薬ももらって、家で寝ていたとか。悪くなるにつれてマイナスになるスコアで重みづけをするようにしました。

日付	病院	薬局	体調	体調スコア
2024.8.9		-1000	-2000	-3000
2025.10.3			-3000	-3000
2026.2.4	-5000	-5000	-5000	-15000

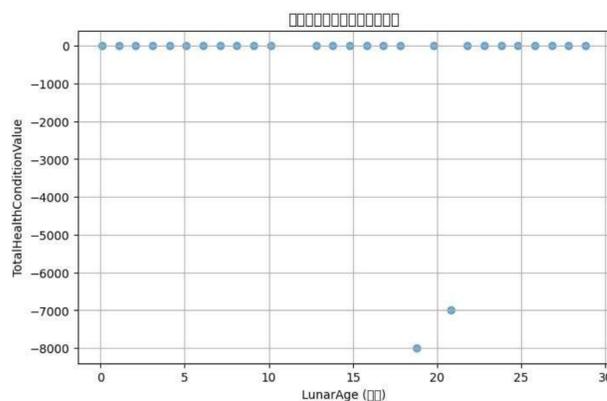
相関がやや取れた

MAE: 1611.4285714285718
RMSE: 2105.649430415596

TotalHealthConditionValueは実測値ではなく感覚値なので、ここまで傾向が出ていれば十分と感じた。



月齢とTotalHealthConditionValueの相関をとると、月齢20日前後で大きく落ち込んでおり、これが実際の体調不良を反映しているのではないかと見られた。



【AI体調予報】	
2026年02月01日	は体調が崩れやすい予報です。 AIがそっと耳打ちします…体調、ちょっと怪しいかも。
2026年02月02日	は体調が崩れやすい予報です。 気圧？月齢？全部が怪しい動きをしています。今日は慎重に！
2026年02月03日	は体調が崩れやすい予報です。 今日は無理しないでね。AIは知っている…あなたの体調の波を…
2026年02月04日	は体調が崩れやすい予報です。 なんかないやな予感がします…今日はゆっくりいきましょう。
2026年02月05日	は体調が崩れやすい予報です。 なんかないやな予感がします…今日はゆっくりいきましょう。
2026年02月06日	は体調が崩れやすい予報です。 なんかないやな予感がします…今日はゆっくりいきましょう。
2026年02月07日	は体調が崩れやすい予報です。 AIがそっと耳打ちします…体調、ちょっと怪しいかも。
2026年02月08日	は体調が崩れやすい予報です。 なんかないやな予感がします…今日はゆっくりいきましょう。
2026年02月09日	は体調が崩れやすい予報です。 AIがそっと耳打ちします…体調、ちょっと怪しいかも。
2026年02月10日	は体調が崩れやすい予報です。 今日は"のんびりモード"推奨日です。AIより。
2026年02月11日	は体調が崩れやすい予報です。 今日は"のんびりモード"推奨日です。AIより。
2026年02月12日	は体調が崩れやすい予報です。 AIがそっと耳打ちします…体調、ちょっと怪しいかも。
2026年02月13日	は体調が崩れやすい予報です。 今日は無理しないでね。AIは知っている…あなたの体調の波を…
2026年02月14日	は体調が崩れやすい予報です。 今日は"のんびりモード"推奨日です。AIより。
2026年02月15日	は体調が崩れやすい予報です。 今日は"のんびりモード"推奨日です。AIより。
2026年02月16日	は体調が崩れやすい予報です。 なんかないやな予感がします…今日はゆっくりいきましょう。
2026年02月17日	は体調が崩れやすい予報です。 気圧？月齢？全部が怪しい動きをしています。今日は慎重に！
2026年02月18日	は体調が崩れやすい予報です。 AIがそっと耳打ちします…体調、ちょっと怪しいかも。
2026年02月19日	は体調が崩れやすい予報です。 なんかないやな予感がします…今日はゆっくりいきましょう。
2026年02月20日	は体調が崩れやすい予報です。 AIがそっと耳打ちします…体調、ちょっと怪しいかも。
2026年02月21日	は体調が崩れやすい予報です。 気圧？月齢？全部が怪しい動きをしています。今日は慎重に！
2026年02月22日	は体調が崩れやすい予報です。 なんかないやな予感がします…今日はゆっくりいきましょう。
2026年02月23日	は体調が崩れやすい予報です。 今日は無理しないでね。AIは知っている…あなたの体調の波を…
2026年02月24日	は体調が崩れやすい予報です。 なんかないやな予感がします…今日はゆっくりいきましょう。
2026年02月25日	は体調が崩れやすい予報です。 気圧？月齢？全部が怪しい動きをしています。今日は慎重に！
2026年02月26日	は体調が崩れやすい予報です。 AIがそっと耳打ちします…体調、ちょっと怪しいかも。
2026年02月27日	は体調が崩れやすい予報です。 なんかないやな予感がします…今日はゆっくりいきましょう。
2026年02月28日	は体調が崩れやすい予報です。 今日は"のんびりモード"推奨日です。AIより。

結論 AIメッセージは閾値が低すぎて、**毎日発信**。-1000にしてもダメそうだったので**体調スコアが負の値**なのが影響しているかも。

気象データは当日0時のデータを使っているため、前日の夜送るのであれば、気象データを1日前で学習する。

→改良の余地あります。

感謝 平田先生
アシスタントの佐藤さん
CLAPの先生ほか
一緒に学んだ皆さま
家族・友人
職場の皆さま