

前回の結果

変更前

```

-0.10040714384915·x5 - 0.000198358776965863·x7 + 0.951613884352736·x9 + 5.3976 ↵
↵
↵
↵ 0011125679 + _____ ↵
↵ -2.21694913680499e-5·x0 - 0.000115127670935178·x1 + 0.043894457 ↵
↵
↵ _____ ↵
↵ 2668756·x2 + 333.516649543171·x3 - 130.630846400977·x4 + (0.301880750900265 ↵
↵ 0.677 ↵
↵ _____ ↵
↵ - 0.00456788346207082·x6)·(1.85838014281174e-5·x1 + 11.5184087304255·x8 - (4 ↵
↵ _____ ↵
↵ .35176808096492·x2 + 6.64848083125045)·(0.00108863330413424·x6 - 0.054506250 ↵
↵ _____ ↵
↵ 8133566) - 199.764377322288) + 249.687084647262

```

変更後

```

0.952'USD/JPYlag1' - 0.1'金利差JP-US10Y' +
0.677 inv (333.517'JP10YYield' - 130.631'US10YYield' + 0.044'金利差JP-US2Y' + (0.302 - 0.005'WTIOil') (11.518'VIX' - (0.001'WTIOil' - 0.055) (4.352'金利差JP-US2Y' + 6.648) - 199.764) + 249.687) +
5.398

```

今回の結果

```
0.984·`USD/JPY_lag1_norm` + (0.078 - 0.01·`WTI_Oil_norm`)·\ (3.756 - 11.299·`金利 ↵
↵
↵ 差_JP-US_2Y_norm`)·(0.923·`VIX_norm` - 0.07)·\ - 0.029·inv\ -42.387·`WTI_Oil_no ↵
↵
↵
↵ rm` + 4.942·`金利差_JP-US_10Y_norm` - 0.001·inv(-0.014·`Gold_norm` - 79.68·`Nik ↵
↵
↵ kei225_norm` + 0.007·`VIX_norm` - 28.598) + 0.007·inv(9.774·`USD/JPY_lag1_no ↵
↵
↵ rm` + 0.899·\ / 0.849 - 0.013·`JP_10Y_Yield_norm` - 4.78·sin(0.043·`US_10Y_Y ↵
↵
↵ ield_norm` + 0.067) + 9.554\ - 10.1\ - 0.004\ + 0.72·cos(68.077·`SP500_norm` ↵
↵
↵ + 23.588) - 0.027\ - 0.004
```

変更前

```
--- 正規化データでの可読性向上後の式 ---
0.984·USD/JPY_lag1_norm` +
(0.078 - 0.01·WTI_Oil_norm`) (3.756 - 11.299·金利差_JP-US_2Y_norm`) (0.923·VIX_norm` - 0.07) (-0.029·inv (-42.387·WTI_Oil_norm` + 4.942·金利差_JP-US_10Y_norm` - 0.001·inv (-0.014·Gold_norm` - 79.68·Nikkei225_norm` + 0.007·VIX_norm` - 28.598) + 0.007·inv (9.774·USD/JPY_lag1_norm` + 0.899·\ / 0.849 - 0.013·JP_10Y_Yield_norm` - 4.78·sin (0.043·US_10Y_Yield_norm` + 0.067) + 9.554) - 10.1) - 0.004) + 0.72·cos (68.077·SP500_norm` + 23.588) - 0.027) -
0.004
```

変更後

$$0.952'USD/JPY_{lag1}' - 0.1'金利差_{JP-US10Y}' + 0.677 \operatorname{inv} (333.517'JP_{10YYield}' - 130.631'US_{10YYield}' + 0.044'金利差_{JP-US2Y}' + (0.302 - 0.005'WTIOil')(11.518'VIX' - (0.001'WTIOil' - 0.055) (4.352'金利差_{JP-US2Y}' + 6.648) - 199.764) + 2495.398$$

正規化しなかった式(前回の実験1)

--- 正規化データでの可能性向上後の式 ---

$$0.984'USD/JPY_{lag1norm}' + (0.078 - 0.01'WTIOilnorm') \left((3.756 - 11.299'金利差_{JP-US2Ynorm}') (0.923'VIX_{norm}' - 0.07) \left(-0.029 \operatorname{inv} \left(-42.387'WTIOilnorm' + 4.942'金利差_{JP-US10Ynorm}' - 0.001 \operatorname{inv} (-0.014'Gold_{norm}' - 79.68'Nikkei225_{norm}' + 0.007'VIX_{norm}' - 28.598) + 0.007 \operatorname{inv} \left(9.774'USD/JPY_{lag1norm}' + 0.899 \sqrt{0.849 - 0.013'JP_{10YYieldnorm}'} - 4.78 \sin (0.043'US_{10YYieldnorm}' + 0.067) + 9.554 \right) - 10.1 \right) - 0.004 \right) + 0.72 \cos (68.077'SP500_{norm}' + 23.588) - 0.027 \right) - 0.004$$

正規化した式(今回の数値実験)

$$0.998'USD/JPY_{lag1norm}' - 0.02 \tan (1.818'JP_{10YYieldnorm}' + 12.805'US_{10YYieldnorm}' + 10.795'金利差_{JP-US10Ynorm}' + 1.266'金利差_{JP-US2Ynorm}' + 2.745) + 0.002$$

正規化+重回帰による変数の絞り込みをした式(今回の数値実験)

--- 特徴量の重み分析 (閾値: 0.01) ---

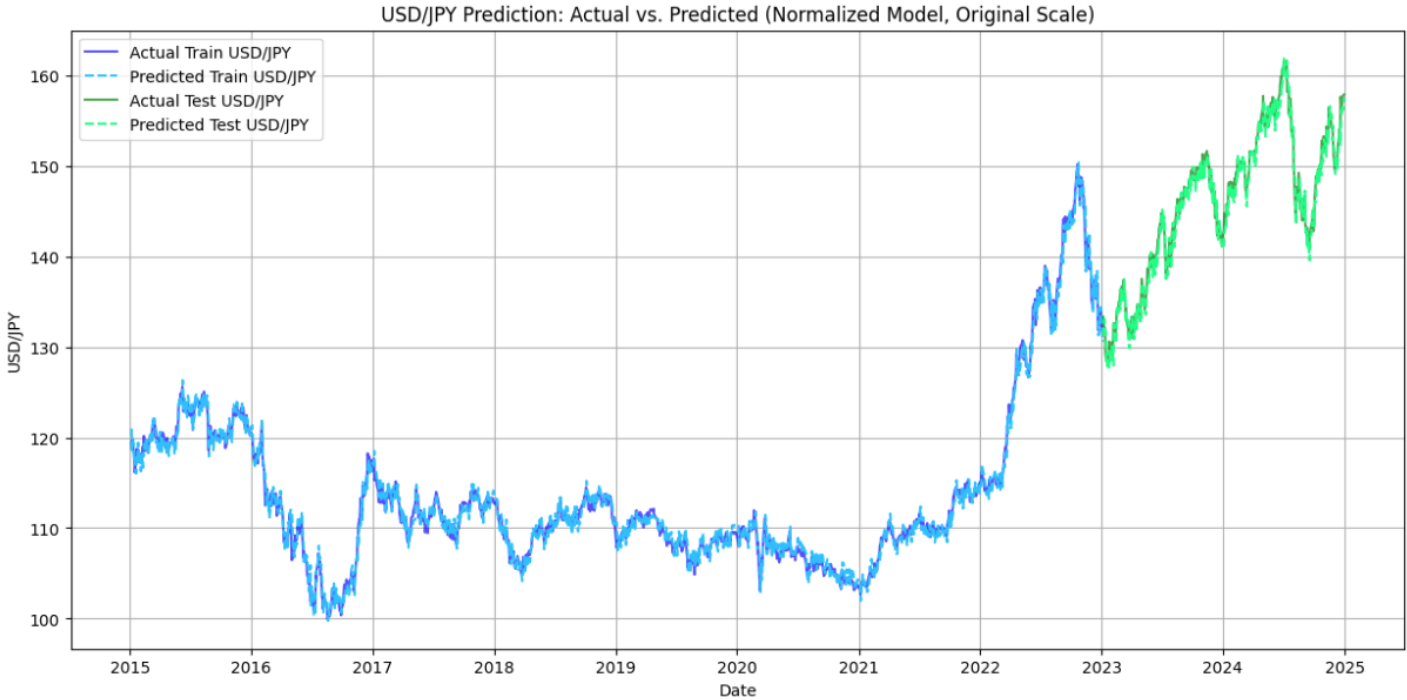
特徴量名	重み(絶対値)	除外/保持
SP500	0.000056	除外
Nikkei225	0.000014	除外
金利差_JP-US_2Y	0.039127	保持
JP_10Y_Yield	0.223148	保持
US_10Y_Yield	0.193652	保持
金利差_JP-US_10Y	0.029496	保持
WTI_Oil	0.003225	除外
Gold	0.000164	除外
VIX	0.000013	除外
USD/JPY_lag1	0.985967	保持

元の特徴量数: 10

除外後の特徴量数: 5

除外された特徴量数: 5

保持された特徴量: ['金利差_JP-US_2Y', 'JP_10Y_Yield', 'US_10Y_Yield', '金利差_JP-US_10Y', 'USD/JPY_lag1']



波形

重回帰の結果

$$0.988'USD/JPY_{lag1norm}' + 0.053 \tan \left(0.835 \cos \left(-12.421'US_{10Yieldnorm}' + 11.251'金利差_{JP-US_{10Ynorm}}' + 9.56 \left(0.077 (0.204 - 0.02'JP_{10Yieldnorm}')^2 (0.071'金利差_{JP-US_{10Ynorm}}' - 0.076'金利差_{JP-US_{2Ynorm}}' - 9.149)^2 - 0.074 \right)^2 + 4.12 \operatorname{inv} \left(0.005 (12.65'金利差_{JP-US_{2Ynorm}}' - 4.794)^3 + 5.89 \right) - 12.931 \right) + 0.007 \right) - 0.007$$

得られた式