

前回の結果

```

-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

```

变更前

変更後

$$0.952'USD/JPY_{lag1}' - 0.1'金利差_{JP-US10Y'} + \\ 0.677 \text{ inv} (333.517'JP_{10YYield}' - 130.631'US_{10YYield}' + 0.044'金利差_{JP-US2Y'} + (0.302 - 0.005'WTI_{Oil}') (11.518'VIX' - (0.001'WTI_{Oil}' - 0.055) (4.352'金利差_{JP-US2Y'} + 6.648) - 199.764) + 249.687) + \\ 5.398$$

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·sqrt(0.849 - 0.013·`JP_10Y_Yield_norm` - 4.78·sin(0.043·`US_10Y_Yield_norm`  
↳  
↳ 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_lag1norm` +
(0.078 - 0.01`WTI_Oilnorm`)\(3.756 - 11.299`金利差_JP-US2Ynorm`)(0.923`VIXnorm` - 0.07)(-0.029`inv(-42.387`WTI_Oilnorm` + 4.942`金利差_JP-US10Ynorm` - 0.001`inv(-0.014`Goldnorm` - 79.68`Nikkei225norm` + 0.007`VIXnorm` - 28.598) + 0.007`inv(9.774`USD/JPY_lag1norm` + 0.899`sqrt(0.849 - 0.013`JP10YYieldnorm` - 4.78`sin(0.043`US10YYieldnorm` + 0.067) + 9.554) - 10.1) - 0.004) + 0.72`cos(68.077`SP500norm` + 23.588) - 0.027) - 0.004

変更後

$$0.952'USD/JPY_{lag1} - 0.1'金利差_{JP-US10Y} + \\ 0.677 \operatorname{inv}(333.517'JP_{10YYield} - 130.631'US_{10YYield} + 0.044'金利差_{JP-US2Y} + (0.302 - 0.005'WTI_{Oil}) (11.518'VIX - (0.001'WTI_{Oil} - 0.055) (4.352'金利差_{JP-US2Y} + 6.648) - 199.764) + 249 \\ 5.398$$

正規化しなかった式(前回の実験1)

--- 正規化データでの可読性向上後の式 ---

$$0.984'USD/JPY_{lag1norm} + \\ 0.078 - 0.01'WTI_{Oilnorm} + \left((3.756 - 11.290'金利差_{JP-US2Ynorm}) (0.923'VIX_{norm} - 0.07) \left(-0.029 \operatorname{inv}(-42.387'WTI_{Oilnorm} + 4.942'金利差_{JP-US10Ynorm} - 0.001 \operatorname{inv}(-0.014'Gold_{norm} - 79.68'Nikkei225_{norm} + 0.007'VIX_{norm} - 28.598) + 0.007 \operatorname{inv}(9.774'USD/JPY_{lag1norm} + 0.899\sqrt{0.849 - 0.013'JP_{10YYieldnorm}} - 4.78 \sin(0.043'US_{10YYieldnorm} + 0.067) + 9.554) - 10.1 \right) - 0.004 \right) + 0.72 \cos(68.077'SP500_{norm} + 23.588) - 0.027 \\ 0.004$$

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) ---

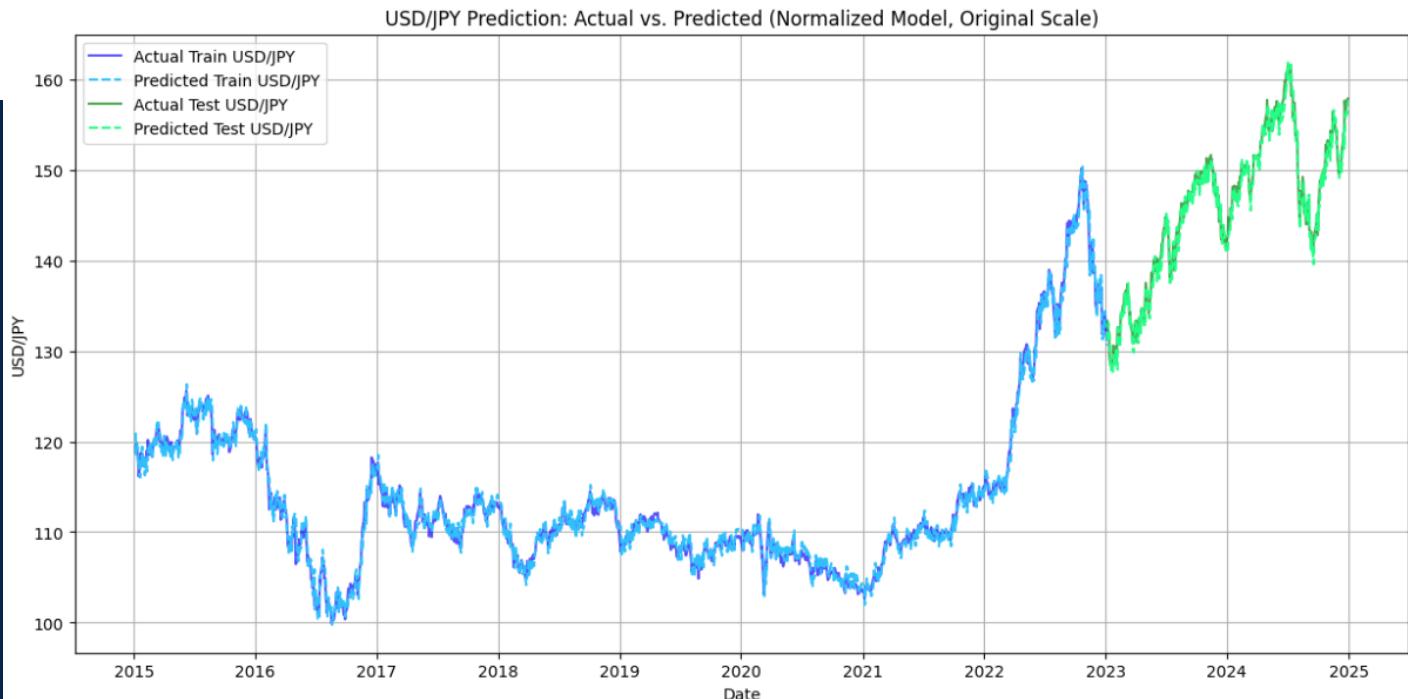
特徴量名	重み(絶対値)	除外/保持
SP500	0.000056	除外
Nikkei225	0.000014	除外
金利差_JP-US_2Y	0.039127	保持
JP_10Y_Yield	0.223148	保持
US_10Y_Yield	0.193652	保持
金利差_JP-US_10Y	0.029496	保持
WTI_Oil	0.003225	除外
Gold	0.000164	除外
VIX	0.000013	除外
USD/JPY_lag1	0.985967	保持

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

$$0.988'USD/JPY_{lag1norm} + 0.053 \tan \left(0.835 \cos \left(-12.421'US_{10Yyieldnorm} + 11.251'金利差_{JP-US10Ynorm} + 9.56 \left(0.077(0.204 - 0.02'JP_{10Yyieldnorm})^2 (0.071'金利差_{JP-US10Ynorm} - 0.076'金利差_{JP-US2Ynorm} - 9.149)^2 - 0.074 \right)^2 + 4.12 \text{inv} \left(0.005(12.65'金利差_{JP-US2Ynorm} - 4.794)^3 + 5.89 \right) - 12.931 \right) + 0.007 \right) - 0.007$$

得られた式