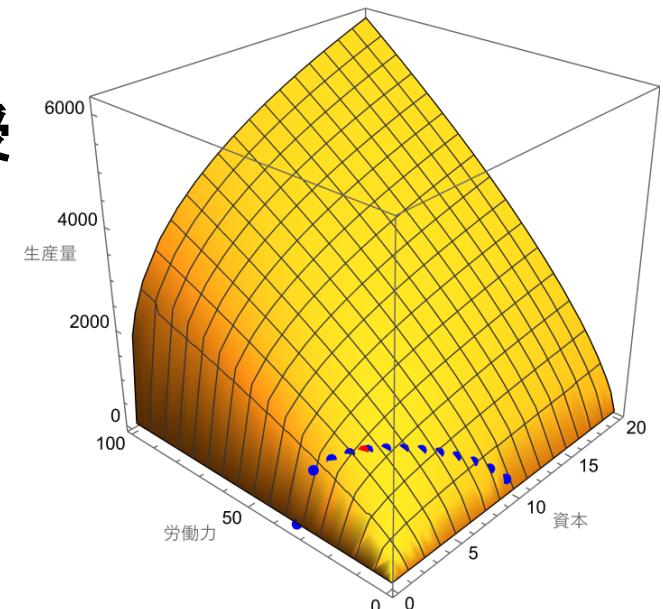


# 経営数学と金融数学を 学んだほうがよいのは何故か

2024年4月11日

学習院大学経済学部経営学科教授

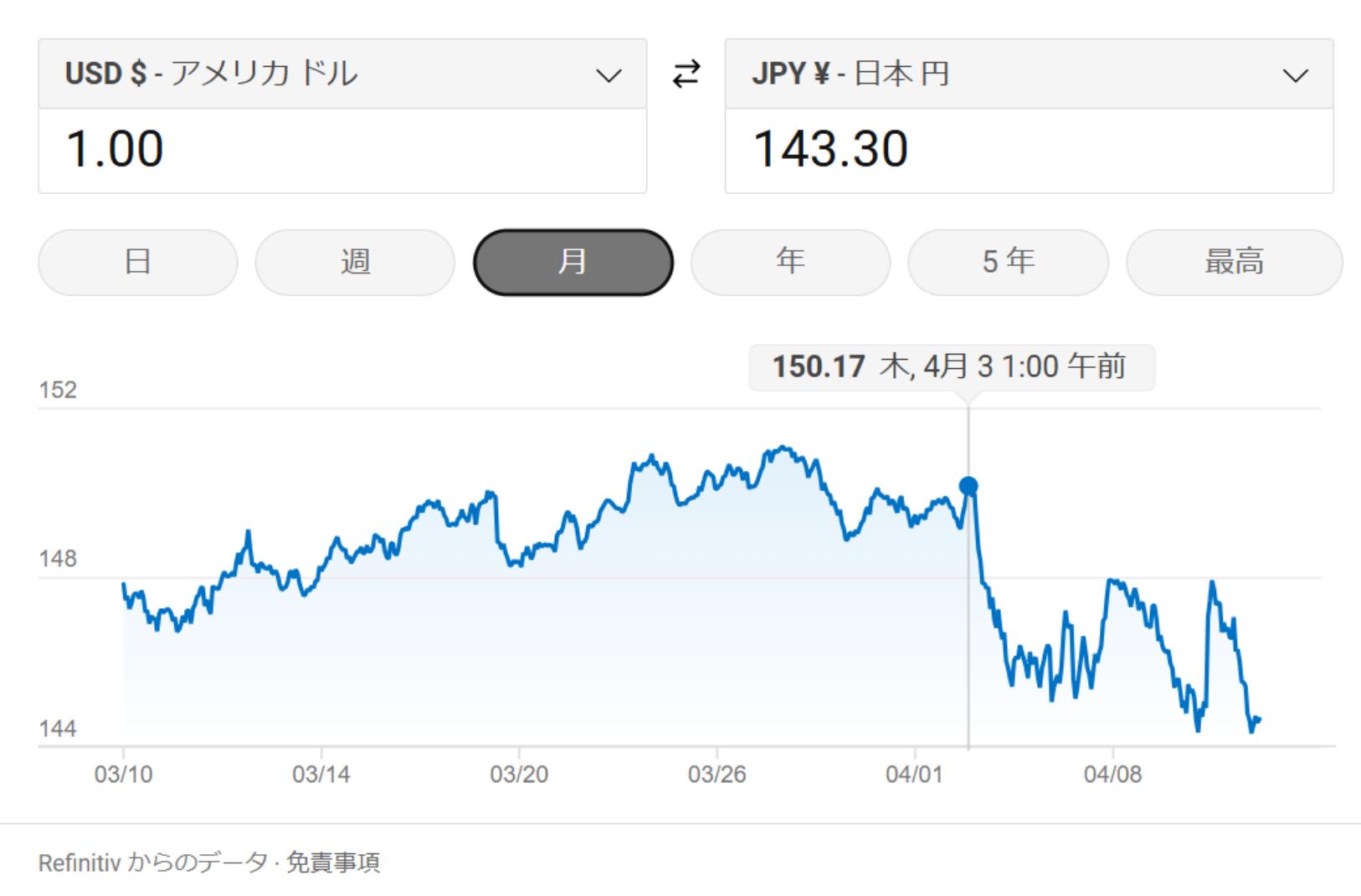
白田 由香利



# トランプ大統領が関税をあげると影響は

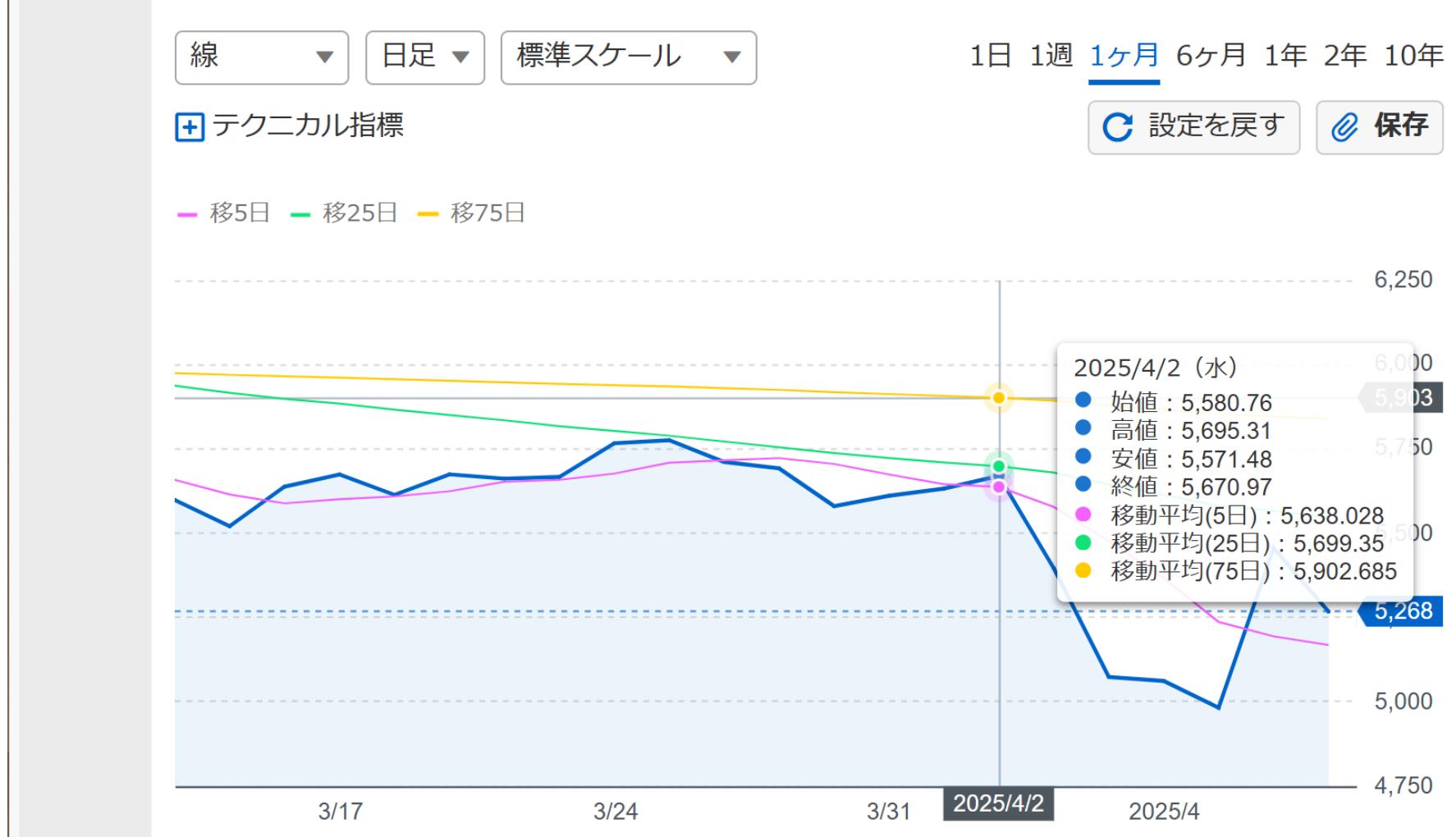
- ・① 日本からアメリカへの輸出が減少：作っても売れなくなる
- ・② 日本企業の海外生産へのシフトが加速
- ・③ 世界経済の不確実性が高まり、株価や為替に影響
  - ・アメリカの保護主義的措置→他国との貿易摩擦を引き起こしやすく、世界的な景気減速懸念が高まる
  - ・日本円が「安全資産」として買われ円高が進むと、輸出企業の採算が悪化し、日本株全体が下落する可能性もあります。
  - ・牛肉輸入しているステーキハウスは嬉しい。しかし、景気が悪くなると売上下落。

# 円高が進んだ



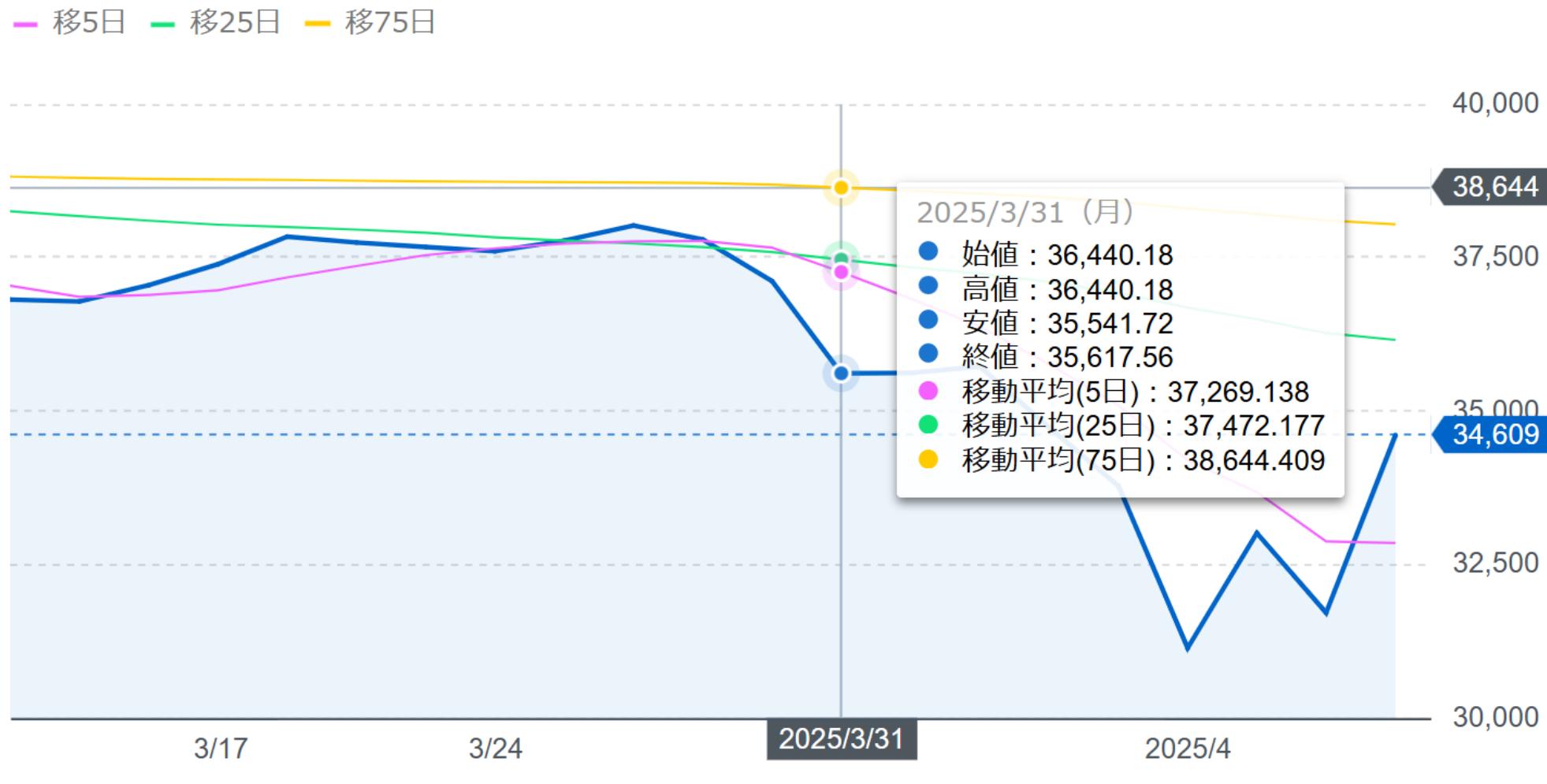
# S & P500 米国大型500銘柄 下落

## 引用 yahoo finance

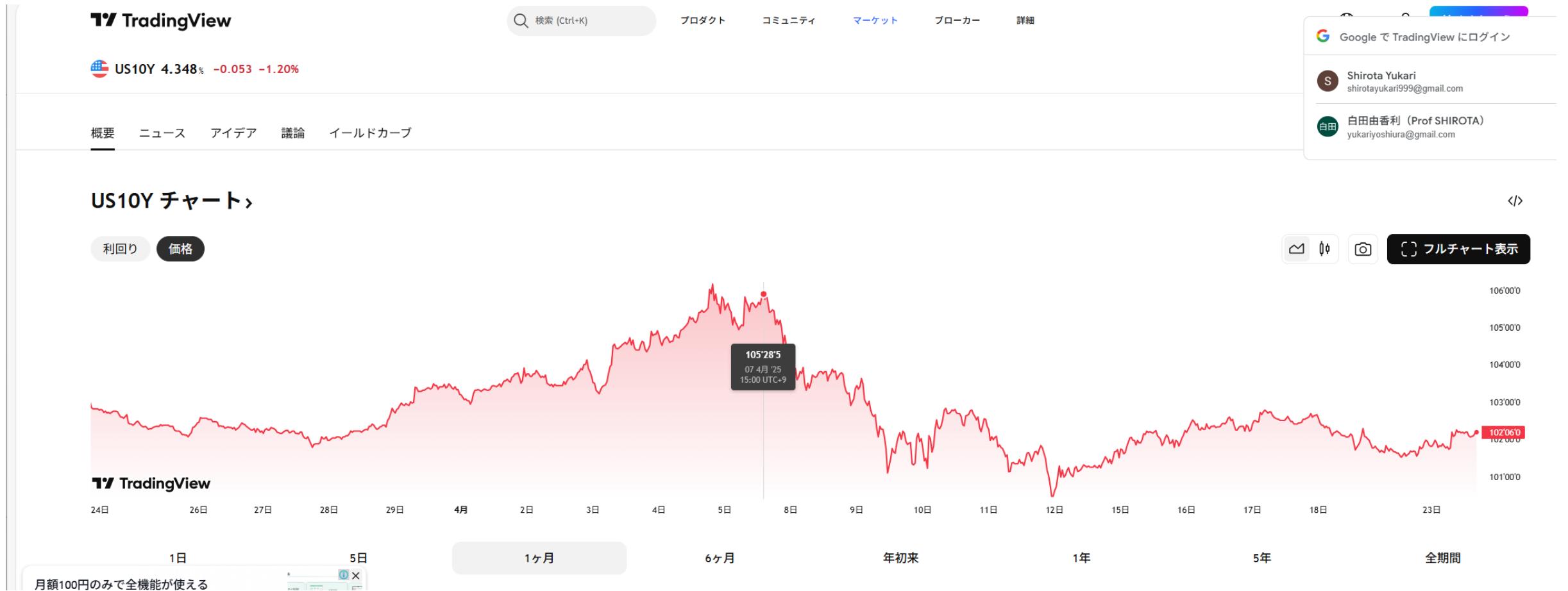


# 日経平均株価 下落

## 引用 yahoo finance



# アメリカ国債10年物の価格下落 引用 Trading View



# 関税率と為替レートを2変数とする ステーキの価格の数学モデル

- ・重要パラメータ値が変動したとき、ターゲット変数値がどのように影響を受けるか、**数学の方程式**で表現する。
- ・関税が40%だと、これだけ生産コストが上昇する。
- ・面倒がって何もしない経営者であってはいけない。
- ・少々難があるても、モデルを作ってみて、どのような影響があるか予測し、方針を変更する。
- ・「面倒だからこのままでよい」という態度はよくない。
- ・需要が減少しそうだから、店舗を縮小しよう
- ・ハンバーガのお肉の量、気が付かれ位減らそう。

# なぜ「関税引き上げ」発言で米国債価格が下がるのか？

- ・① インフレ懸念の高まり → 利上げ観測 → 債券価格下落
- ・関税は物価を押し上げる方向に作用します（輸入品価格が上昇）。
- ・インフレ懸念が高まると、FRBが政策金利を引き上げるのではないかという見方が出て、長期金利が上昇 → 債券価格が下落
- ・金利と債券価格の間には数学公式があります！  
→ 経営数学2を履修
- ・② アメリカの財政悪化懸念 → 国債への信頼低下
- ・関税で貿易収支が改善しても、企業の利益や経済成長が鈍化すれば、税収が減り、逆に財政赤字が拡大する可能性がある
- ・その結果、「米国債の信認低下」 → 投資家が売却 → 債券価格が下落という動きにつながることがある



# 金利とインフレ，中央銀行（FRB）

- FRBの使命：  
**雇用最大化，物価の安定**（インフレは庶民が困る）
- インフレが進むと，FRBは金利を上げようとし，  
その結果，金利上昇. 加熱した経済をクールダウンさせる
- 借入コストの上昇： 金利が上昇すると，経営者は借金するときの利息が上昇するのでためらうから（工場を増設するのを延期しよう）
- COVIDの時のように景気停滞のときは反対に金利を減少させようとする. 金融緩和.



# 金利が上昇すると我々の生活への影響

- ・消費ローンの負担増
- ・住宅購入・自動車購入など高額消費が減少 → 個人消費が落ち込む
- ・大学へ行くための教育ローン： 金利上昇で返済めどたたず、退学しよう、とか。
- ・住宅ローン： 変動金利で今後どれだけ金利があがるか心配。固定金利に変更しよう、など。

住宅ローンの変動金利で金利が変わったときの計算方法は  
経営数学2でやります。白田WEBページにVIDEO教材あり。

# 結論：経営者として数学的モデルで考える人である

- ・金利，関税，国債価格，インフレ率，などの経済指標をパラメータとし，ターゲット変数（ハンバーガーの価格とか）を数学モデルで表わして予測する。
- ・為替レートが円安にふれると，自分の資産が増えるのか減るのか分からぬ一い，というのでは困ります。
- ・人生における数学を学ぶラストチャンスです。丁寧に教えますので，経営数学1と2（金融数学）を履修してください。
- ・財務会計，コーポレーションファイナンスの数学理解に役立ちます。やるだけの価値があります。

