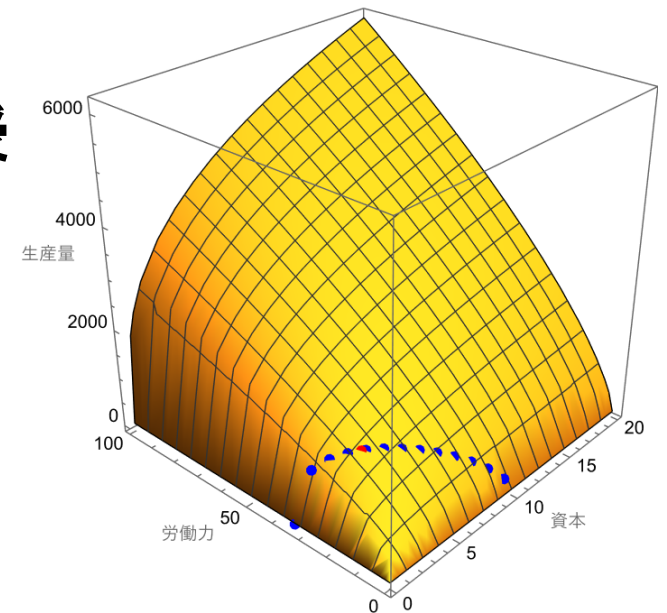


# 経営数学と金融数学を 学んだほうがよいのは何故か

2024年4月11日

学習院大学経済学部経営学科教授

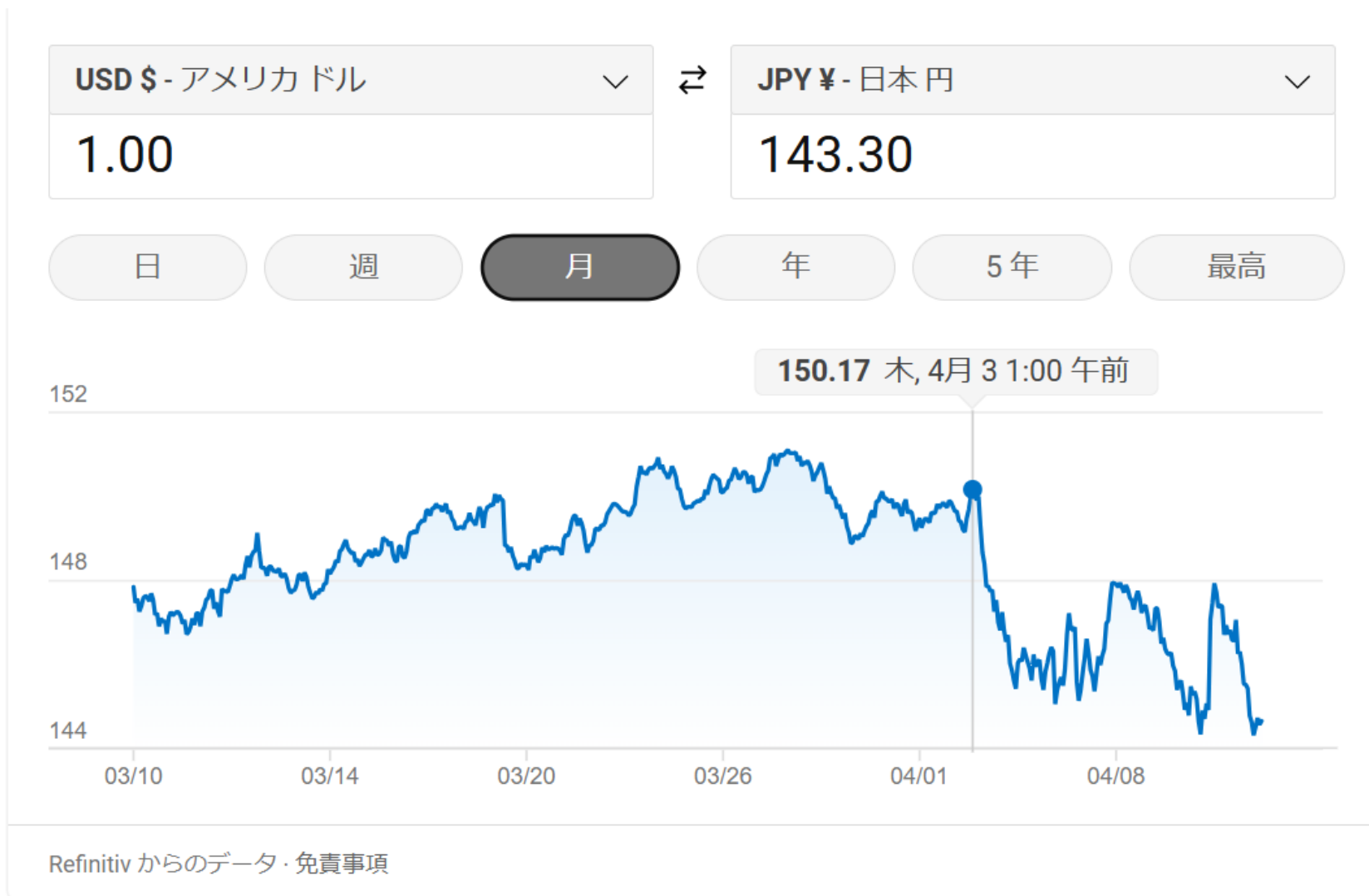
白田 由香利



# トランプ大統領が関税をあげると影響は

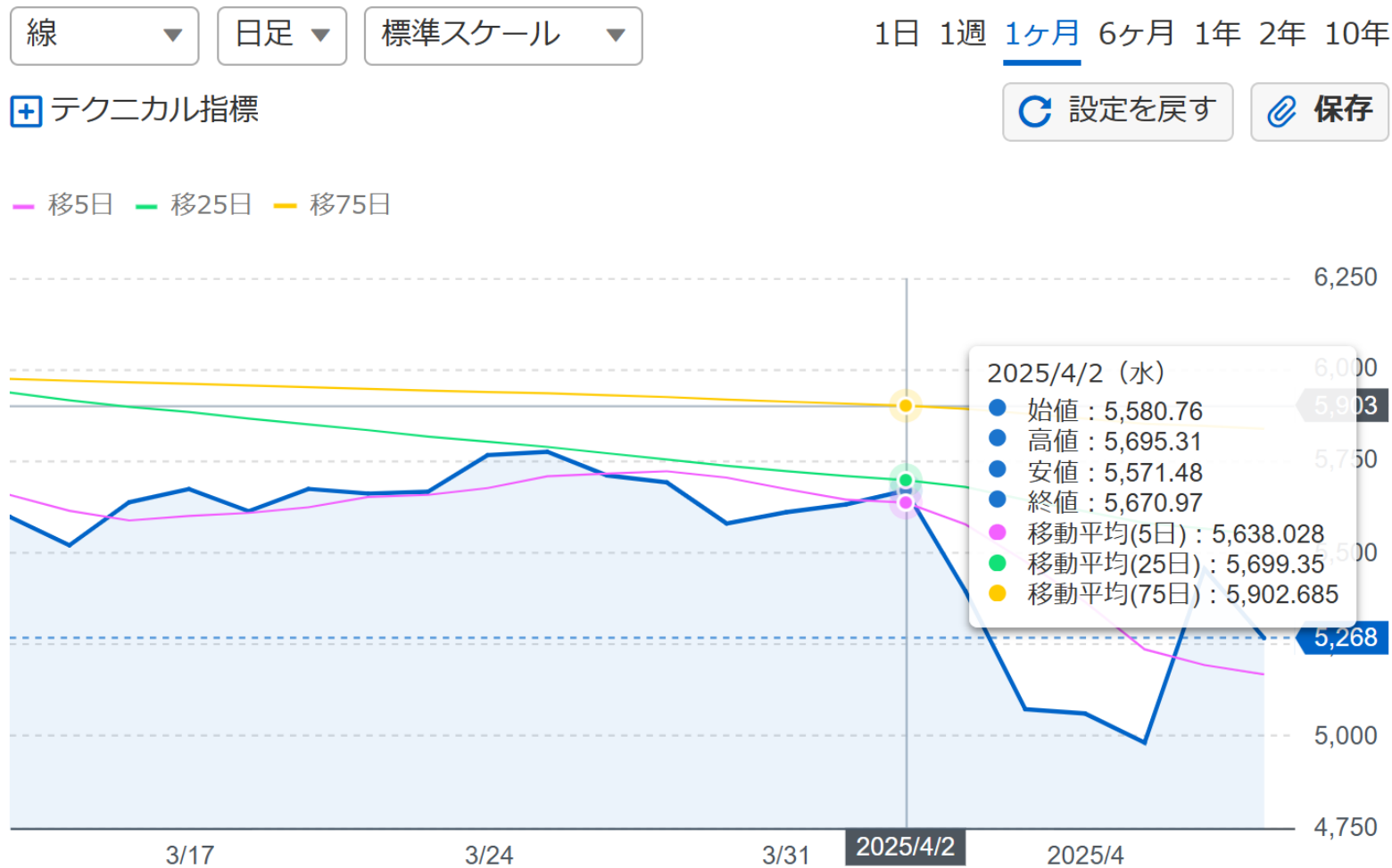
- ① 日本からアメリカへの輸出が減少：作っても売れなくなる
- ② 日本企業の海外生産へのシフトが加速
- ③ 世界経済の不確実性が高まり、株価や為替に影響
  - アメリカの保護主義的措置→他国との貿易摩擦を引き起こしやすく、世界的な**景気減速**懸念が高まる
  - 日本円が「安全資産」として買われ円高が進むと、輸出企業の採算が悪化し、日本株全体が下落する可能性もあります。
  - 牛肉輸入しているステーキハウスは嬉しい。しかし、景気が悪くなると売上下落。

# 円高が進んだ



# S & P500 米国大型500銘柄 下落

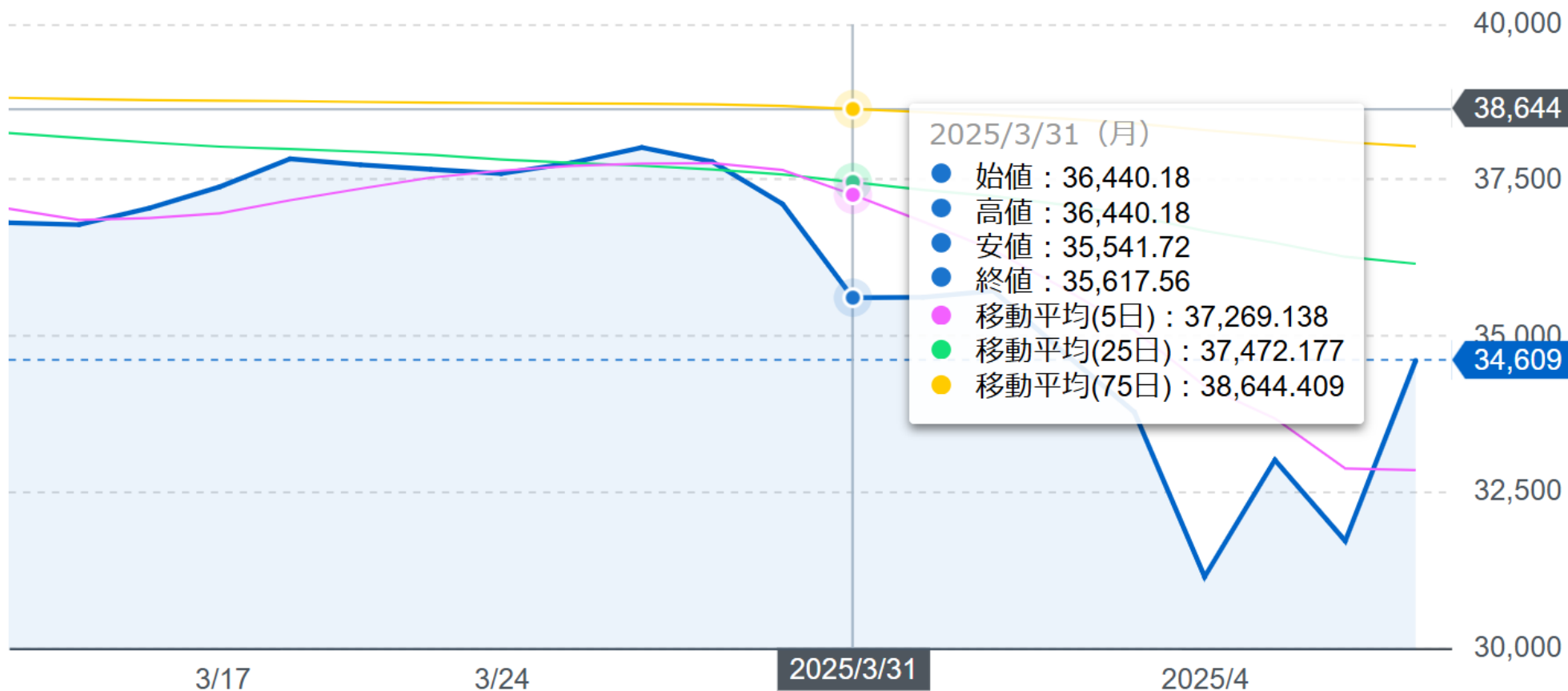
引用 yahoo finance



# 日経平均株価 下落

## 引用 yahoo finance

— 移5日 — 移25日 — 移75日



# アメリカ国債10年物の価格下落 引用 Trading View

TradingView

検索 (Ctrl+K)

プロダクト

コミュニティ

マーケット

ブローカー

詳細

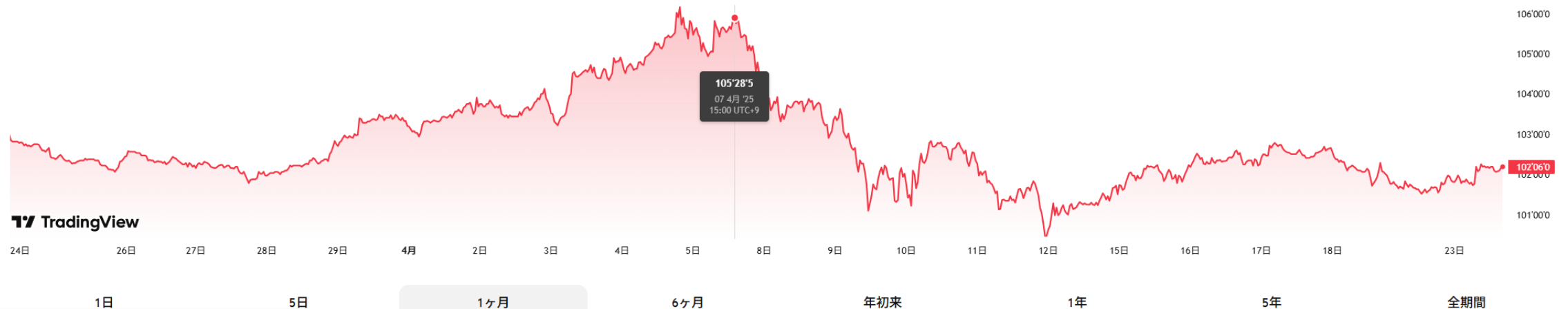
US10Y 4.348% -0.053 -1.20%

概要 ニュース アイデア 議論 イールドカーブ

US10Y チャート

利回り 価格

フルチャート表示



月額100円のみで全機能が使える

# 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。
- 少々難があっても，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，気が付かれない位減らそう。**

# 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もある





# 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れ

- 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な—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。

