



中間アプリの紹介と時系列分析について

Otani&Co., Inc.
Yuichiro Otani
yuichiro@otani.co

本資料に掲載されている時系列分析の結果等は講演者の見解です。
分析手法を説明する目的であり、金融商品をすすめるものではありません。
本資料の利用等によるあらゆる損失・損害等に関しては、一切の責任は負いかねます。予めご承知下さい。

自己紹介

小谷 祐一郎

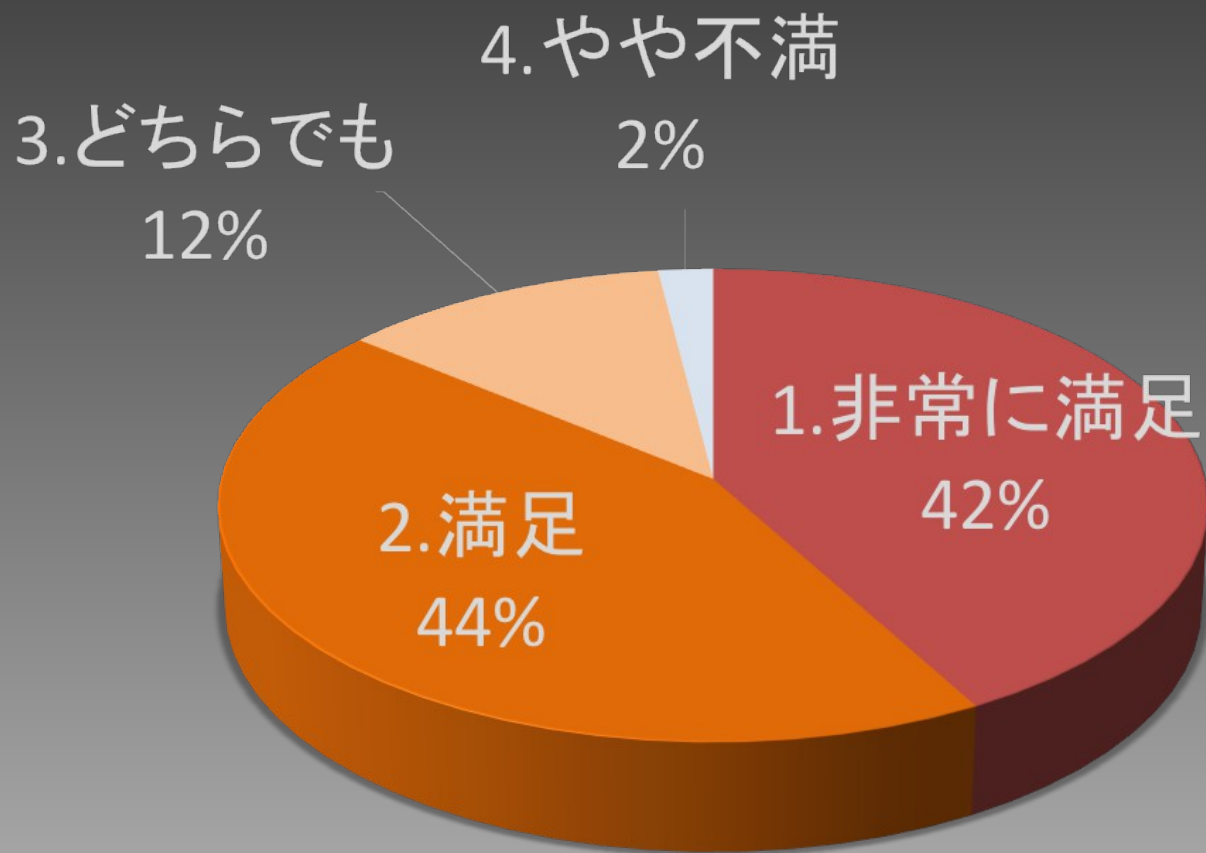
(Yuichiro Otani)

株式会社おたに

(Otani&Co., Inc.)

- データ分析 (日経Big Dataで記事も...)
- 統計DBアイデアソン (FBグループ)
- Rパッケージ (govStatJPN)
- GEE0 (不動産価格の予測サービス)

前回のデータ



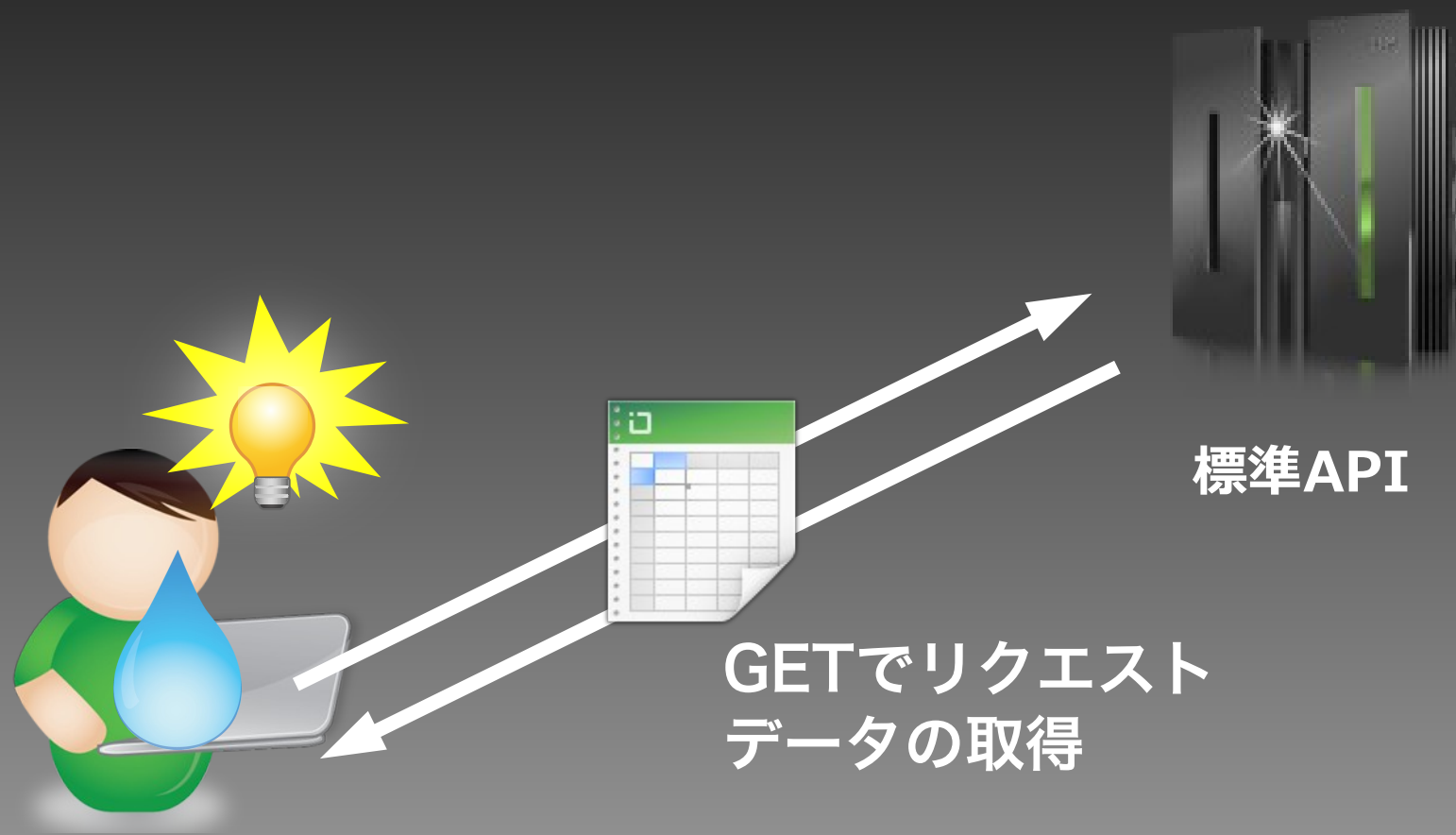
本日の内容

中間アプリについて

時系列分析について

- 家計調査
- 時系列分析の注意点
- 簡単な時系列分析
商品・株・不動産

中間アプリについて



ユーザーデータの整形

機能



取得



検索



結合

詳細はe-Stat APIの開発支援情報で公開予定

出力形式

CSV形式

```
全域,男女総数,総数,全国,1980年,人,117060396
全域,男女総数,総数,全国市部,1980年,人,89187409
全域,男女総数,総数,全国郡部,1980年,人,27872987
全域,男女総数,総数,北海道,1980年,人,5575989
全域,男女総数,総数,青森県,1980年,人,1523907
全域,男女総数,総数,岩手県,1980年,人,1421927
全域,男女総数,総数,宮城県,1980年,人,2082320
全域,男女総数,総数,秋田県,1980年,人,1256745
全域,男女総数,総数,山形県,1980年,人,1251917
```

行単位のJSON

```
[{全域・集中の別030002: "全域", 全国都道府県030001:
"全国", 男女A030001: "男女総数", 時間軸(年次): "1980
年", 年齢5歳階級A030002: "総数", ...}
, {全域・集中の別...
}]
```

列単位のJSON

```
{
$: [117060396, 89187409, 27872987, ...]
unit: ["人", "人", "人", "人", "人", "人", "人", ...]
全国都...
}
```




デモ



GitHub

ダウンロード

変更

取込

時系列分析について

家計調査とは

時系列分析

商品市場

株式市場

不動産市場

家計調査とは

「家計調査は、一定の統計上の抽出方法に基づき選定された全国約9千世帯の方々を対象として、家計の収入・支出、貯蓄・負債などを毎月調査しています。」

<http://www.stat.go.jp/data/kakei/>

家計調査の内容

詳細な分類

- 品目分類
 - うるち米、ベーコン、とうふちくわ...
- 用途分類

時系列の網羅性

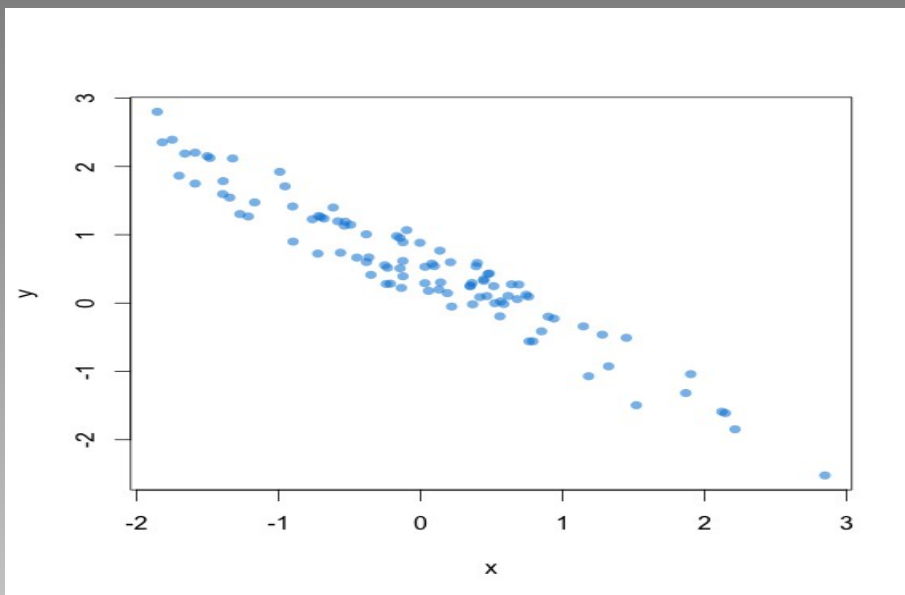
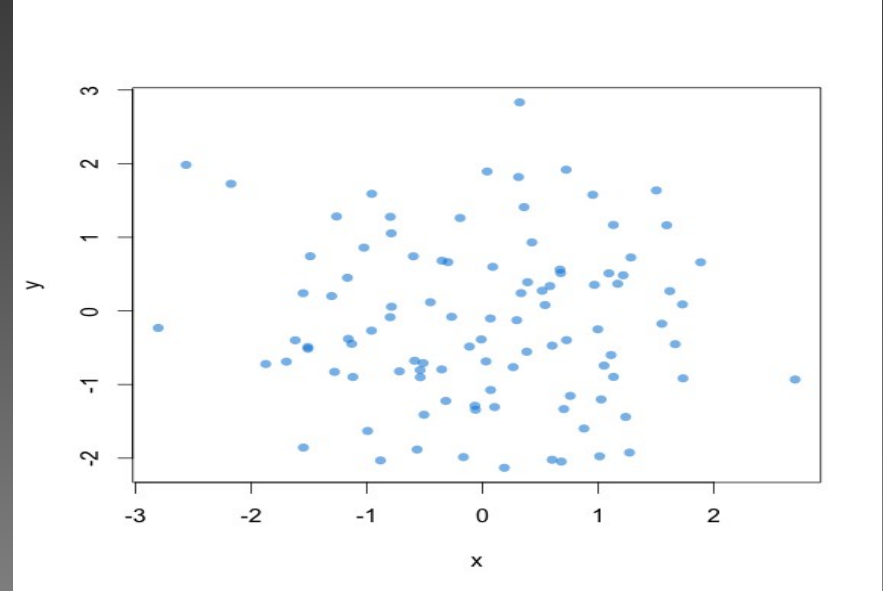
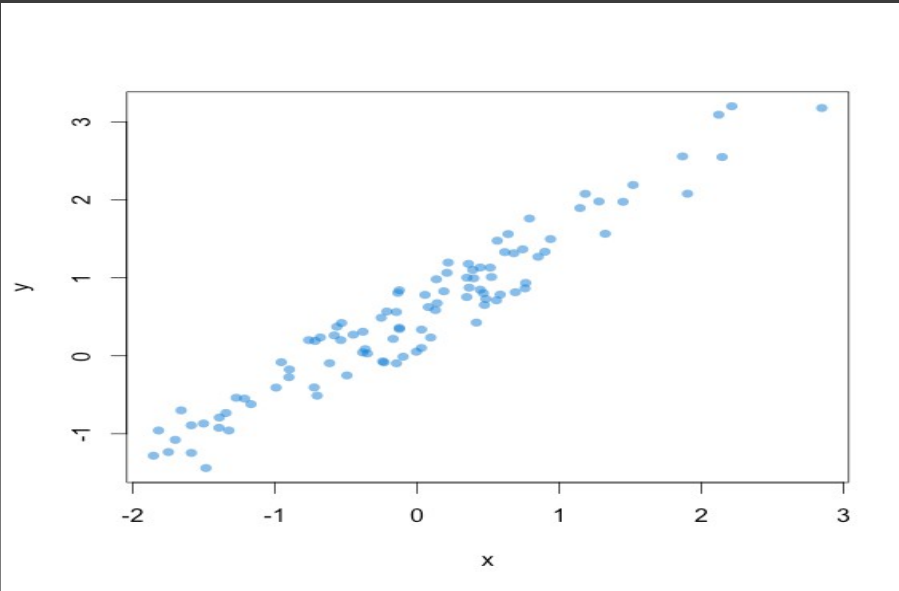
- 年別・月別・日別

地域の網羅性

- 都道府県別・都市別

時系列分析における注意点

相関とは



相関係数

相関の強さ

> 0.7

強い

$0.4-0.7$

中間の強さ

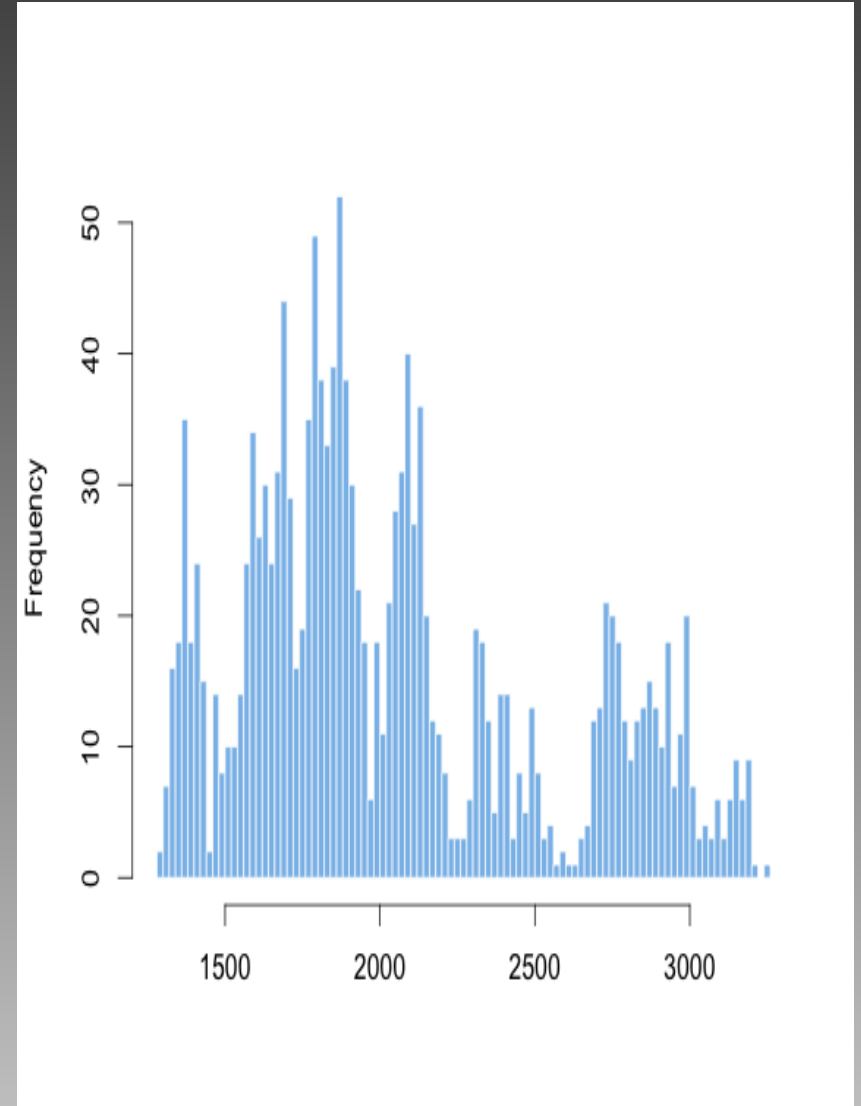
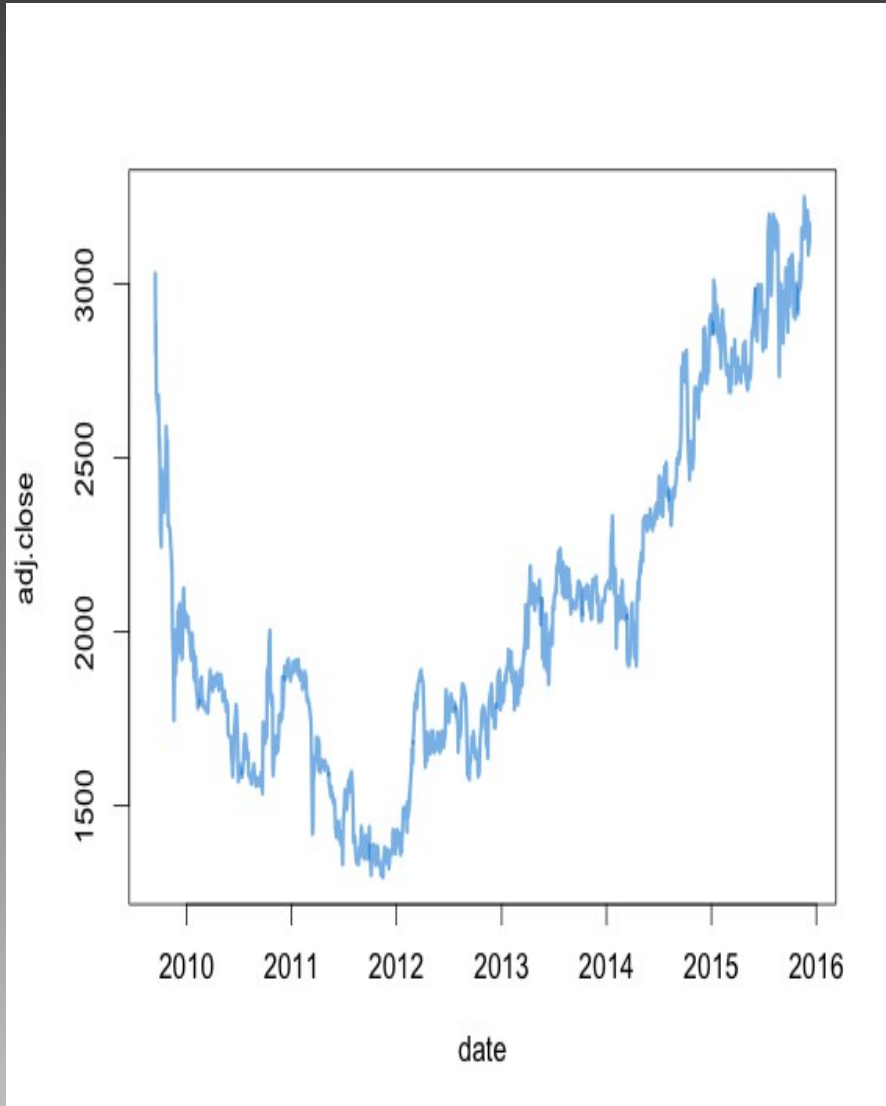
$0.2-0.4$

弱い

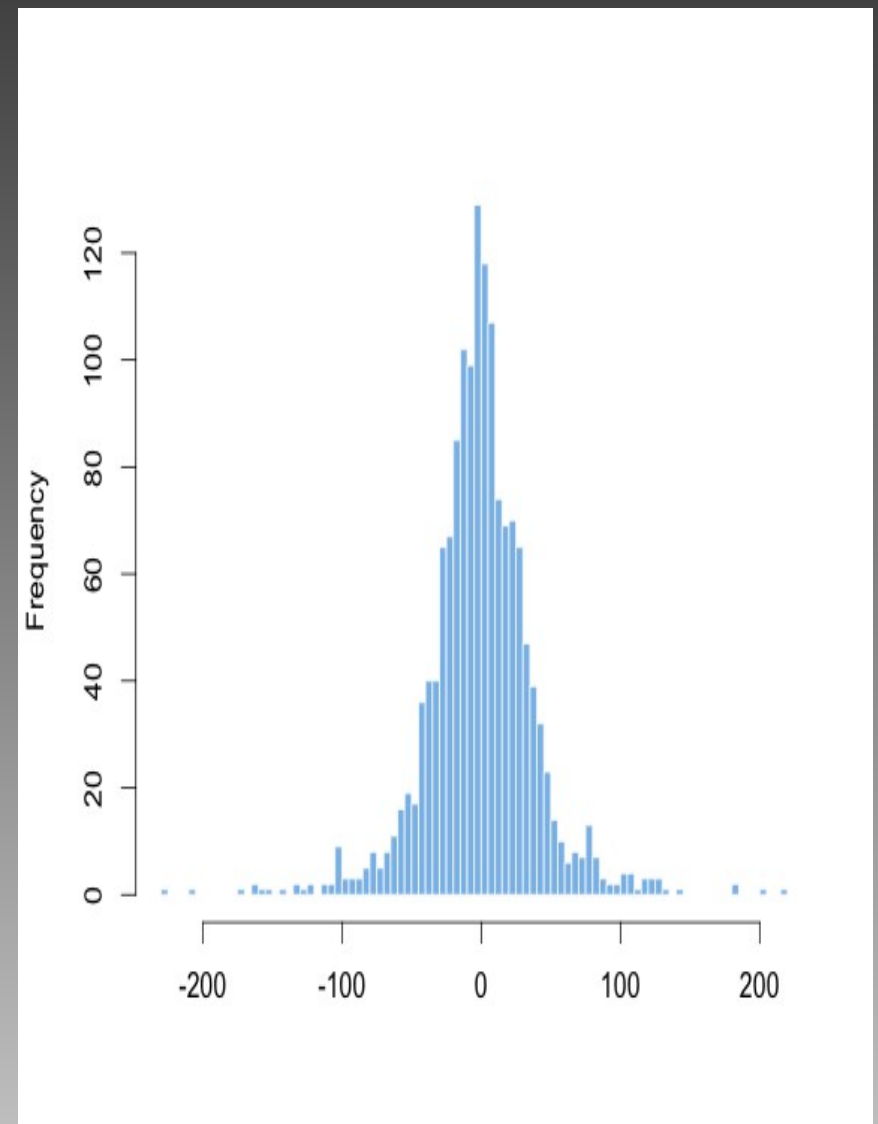
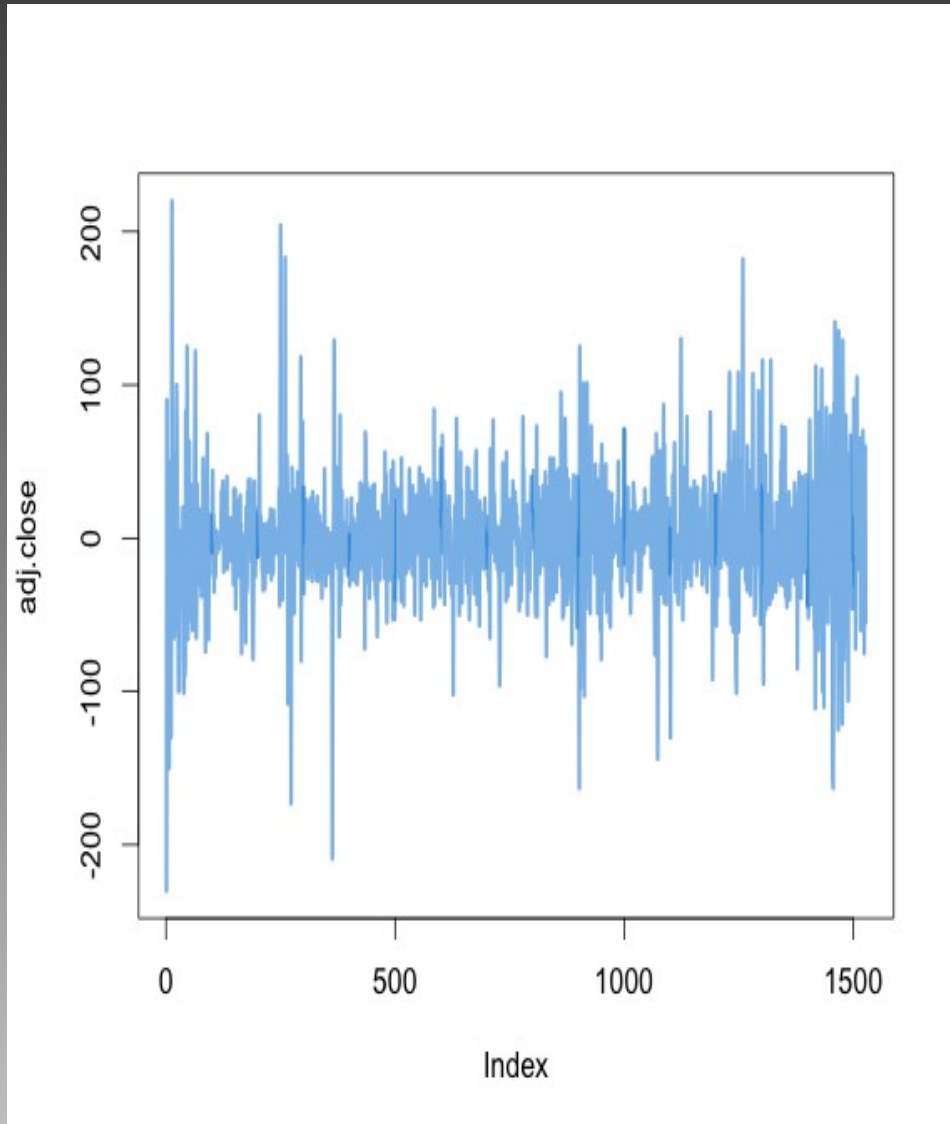
< 0.2

ない

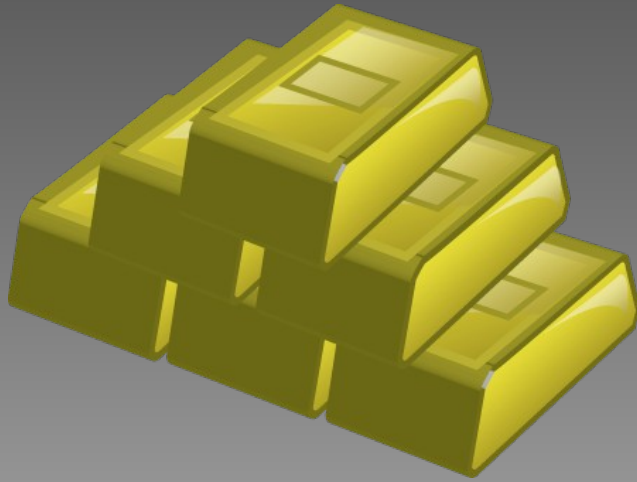
自己相関



階差

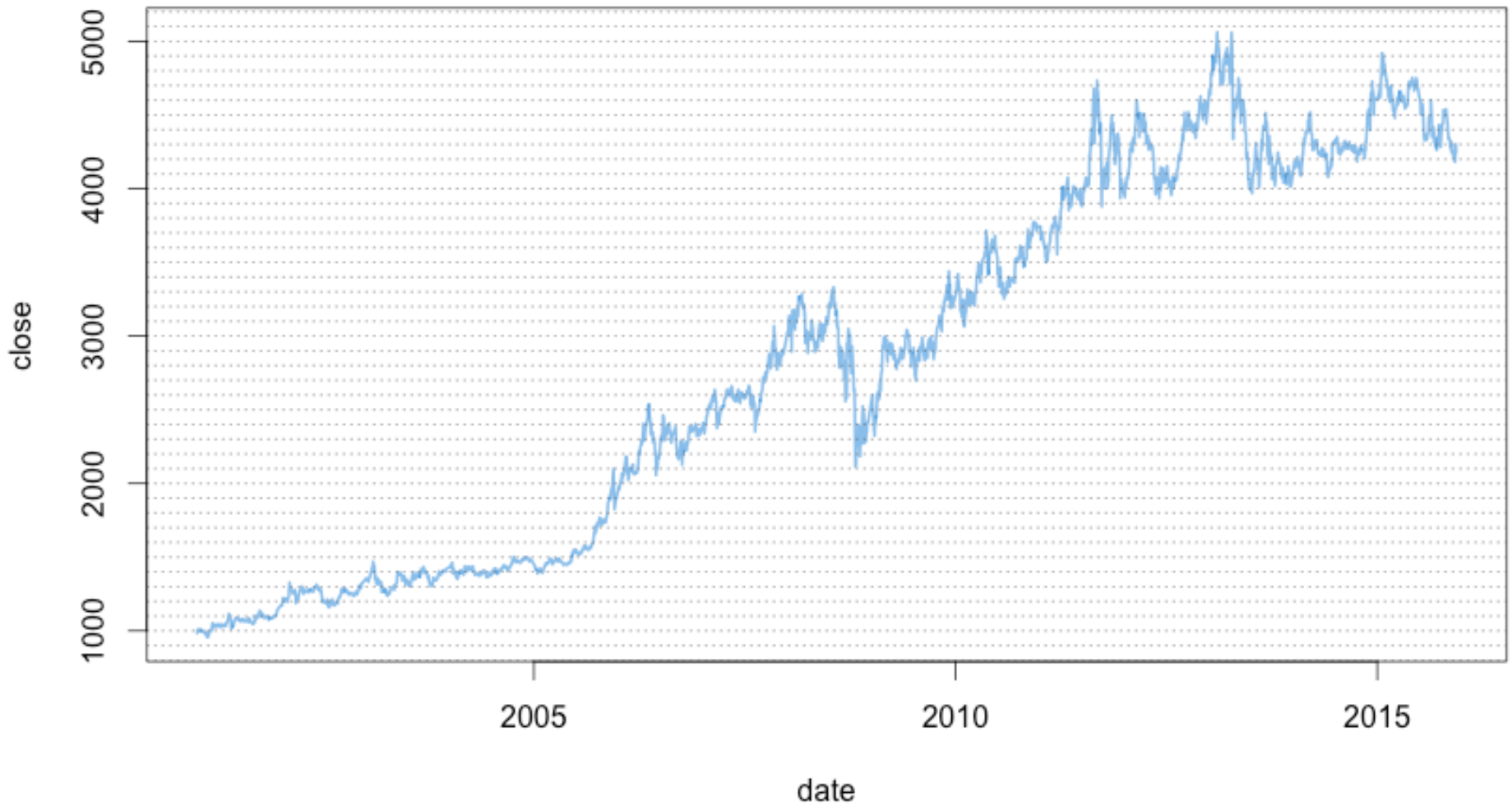


商品市場について

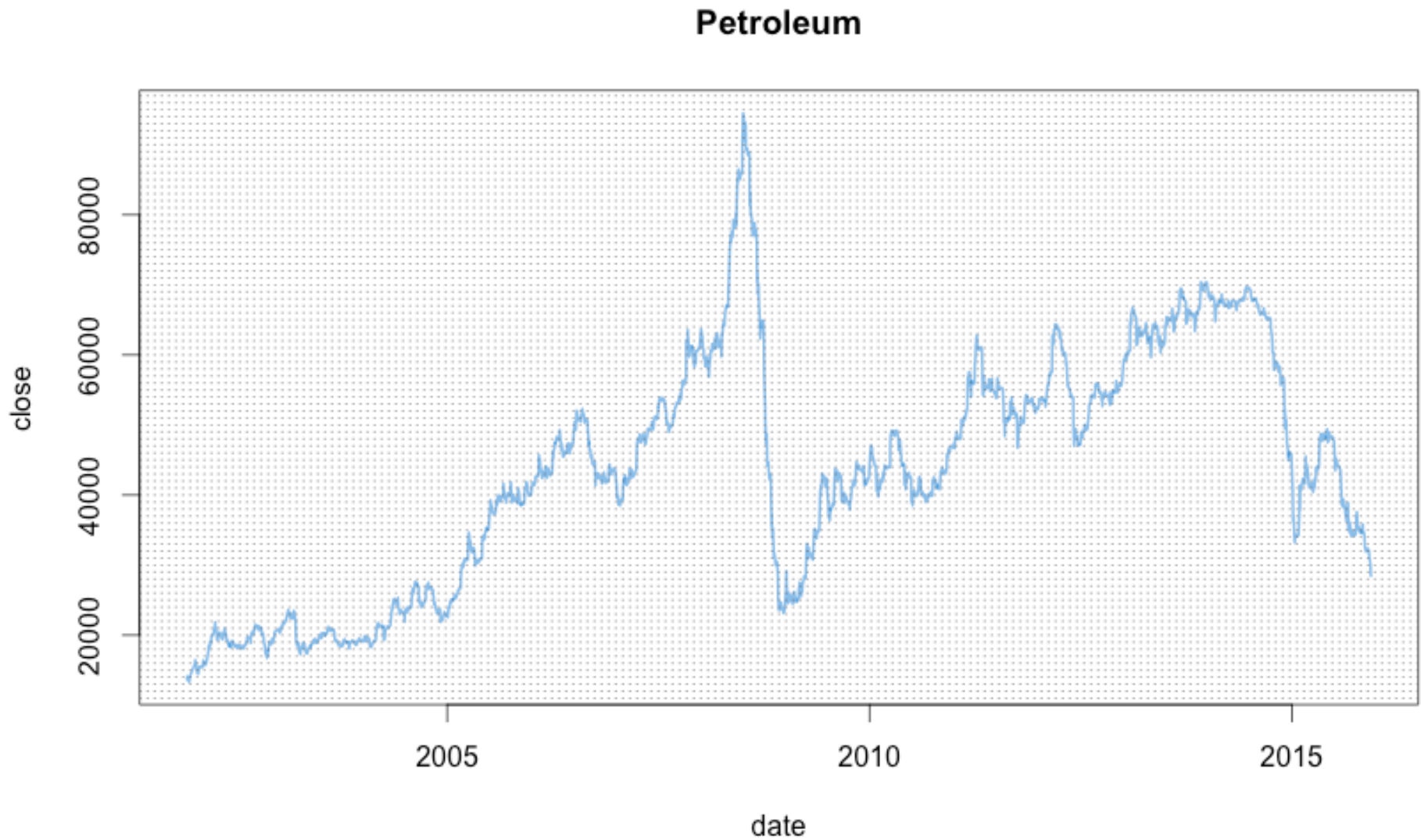


Gold

Gold

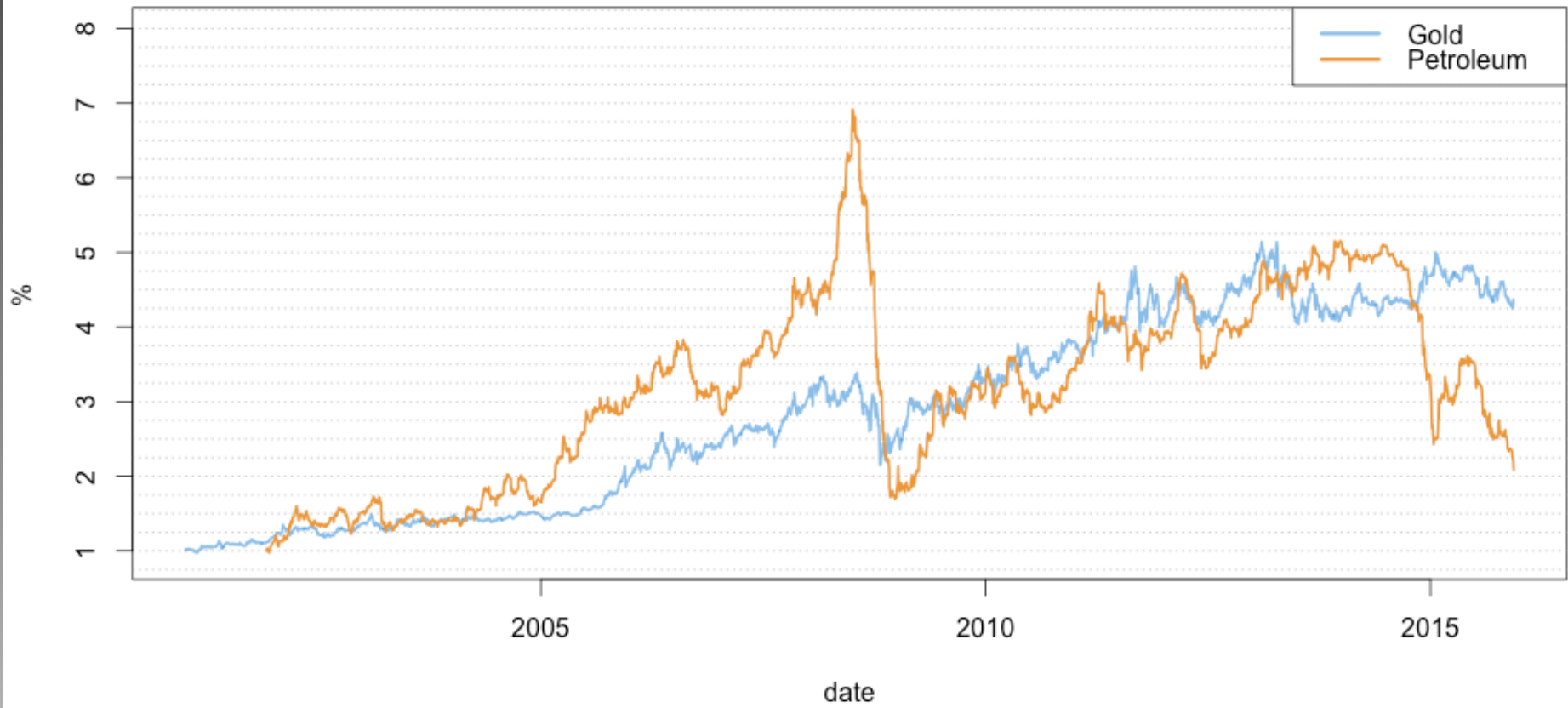


Petroleum

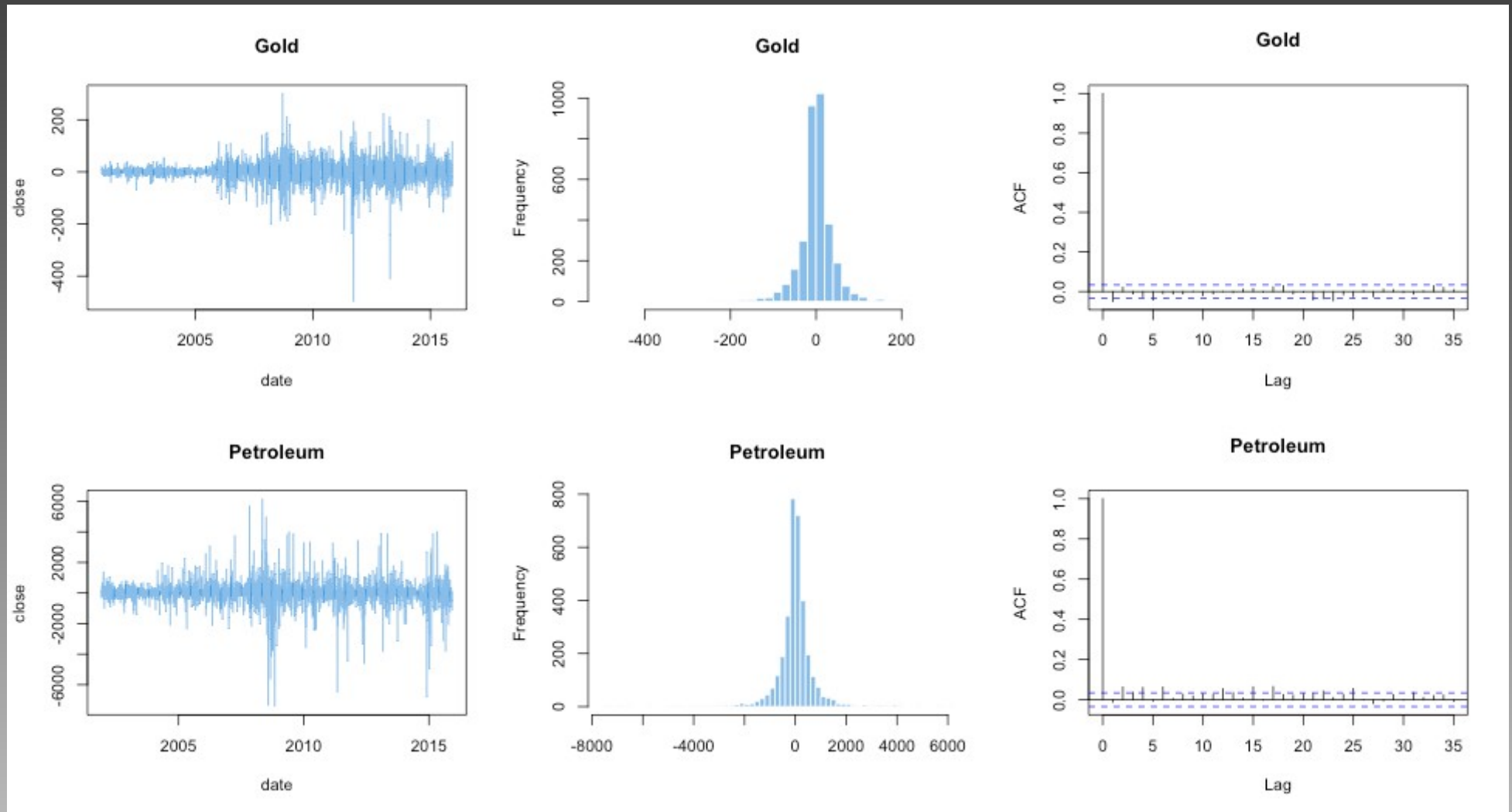


Gold vs Petroleum

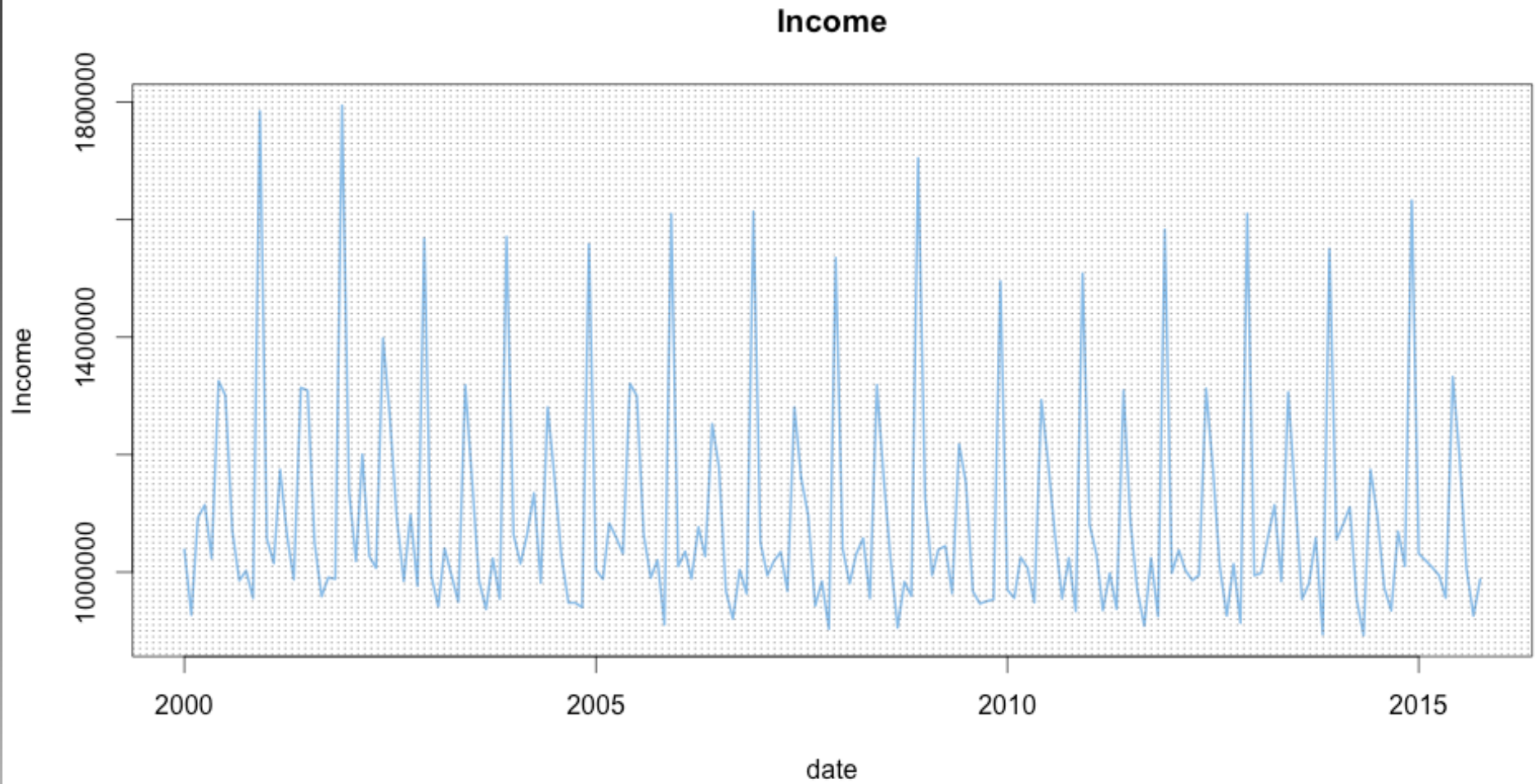
Gold vs Petroleum



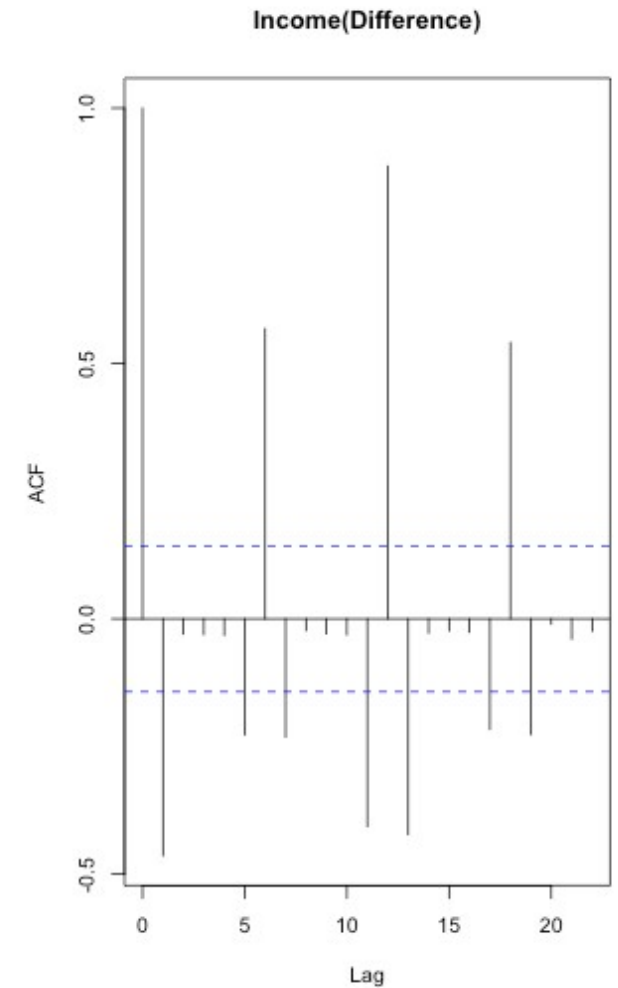
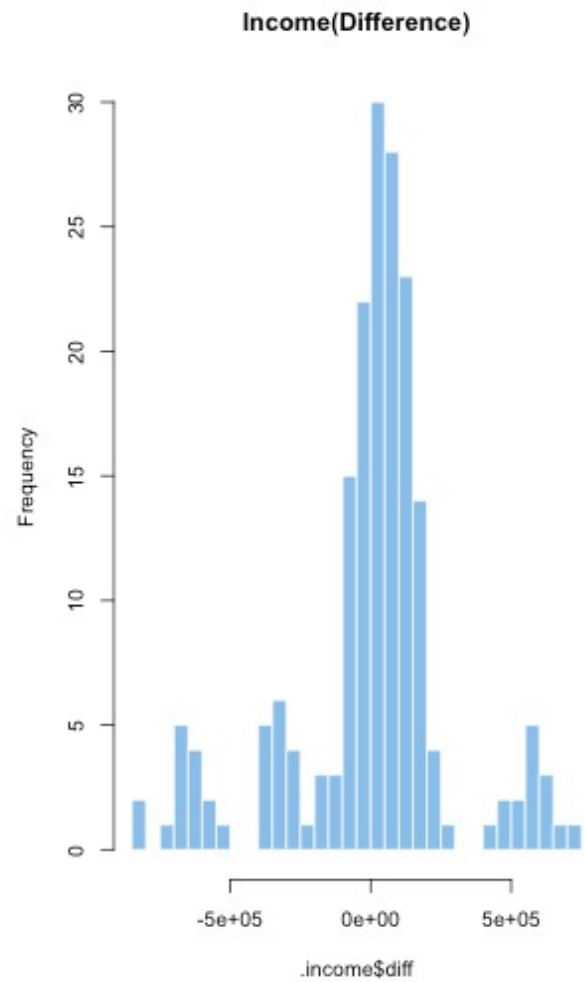
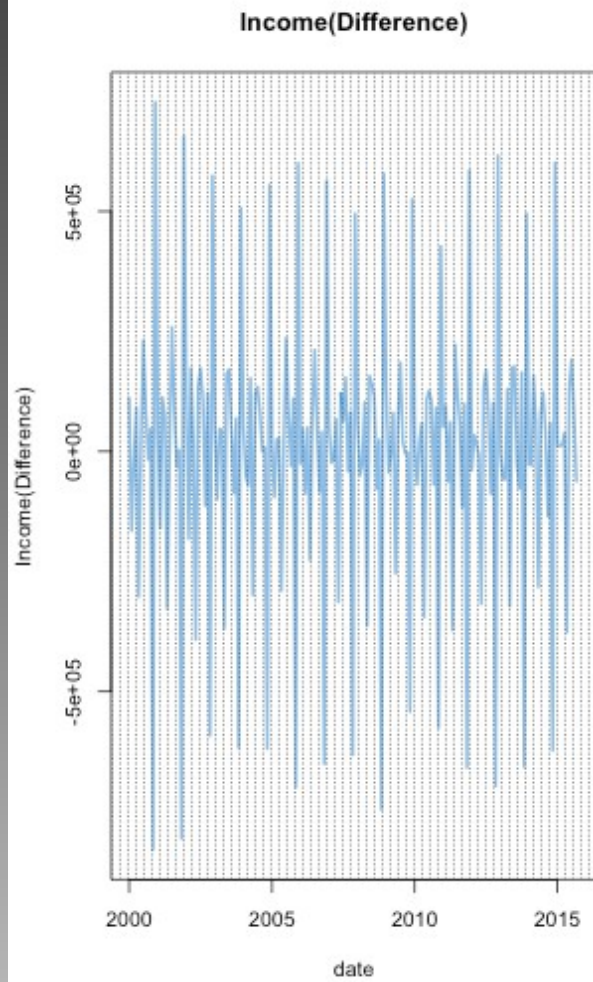
階差データ・ヒストグラム・自己相関



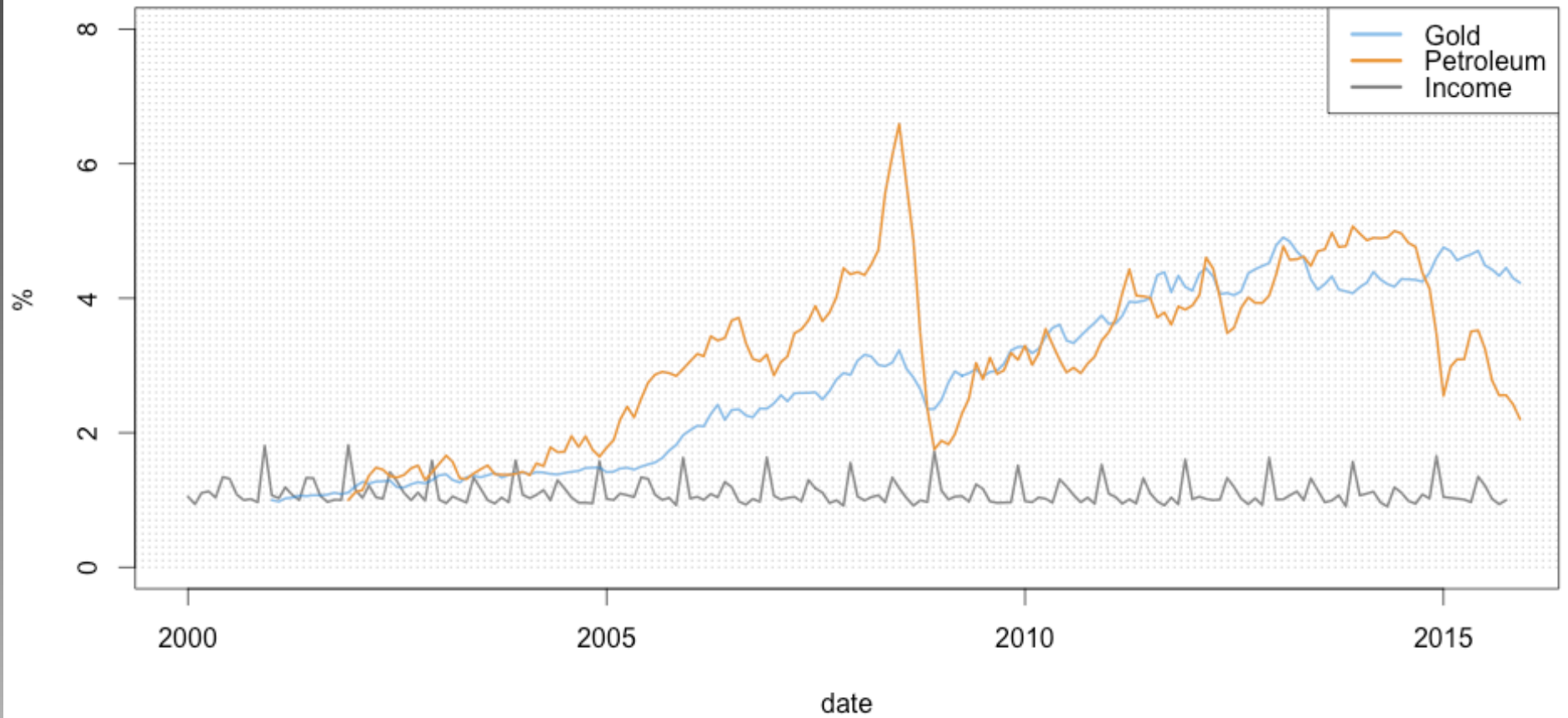
中間アプリで家計調査の収入データを抽出



収入データの階差データ

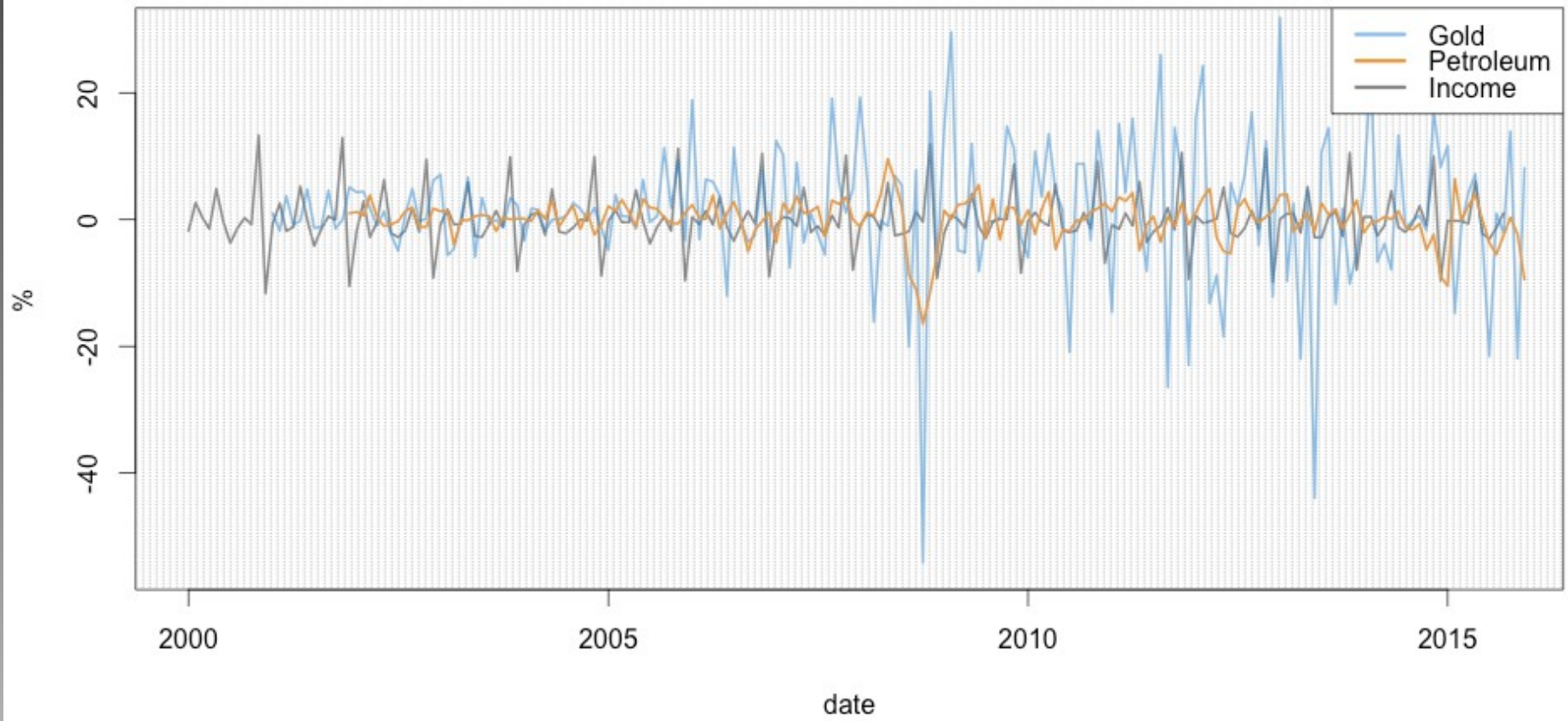


並べてみる



階差

Differences



相関係数

相関係数(階差なし)

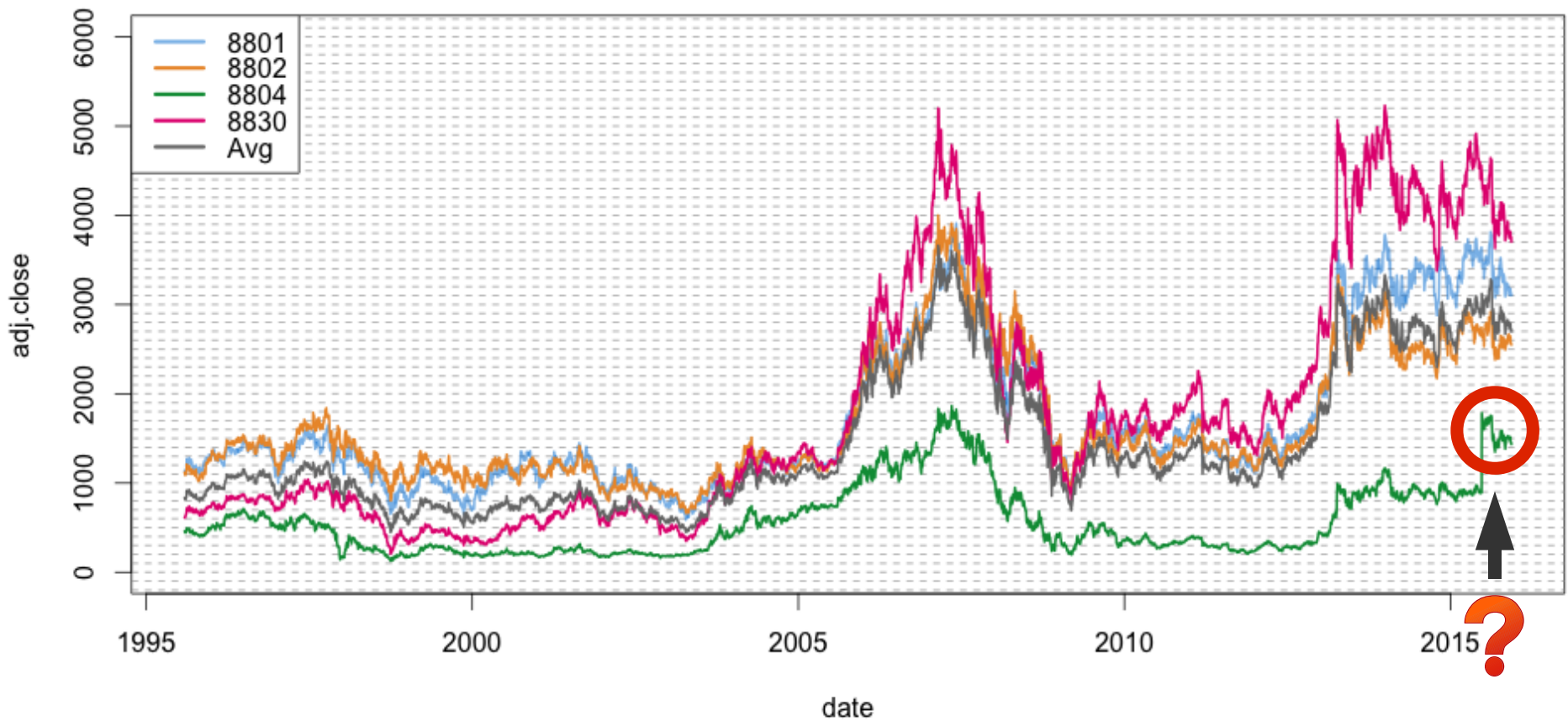
	収入	金	原油
収入	1.00000000	-0.09238482	-0.1063073
金	-0.09238482	1.00000000	0.7607906
原油	-0.10630735	0.76079060	1.0000000

相関係数(階差あり)

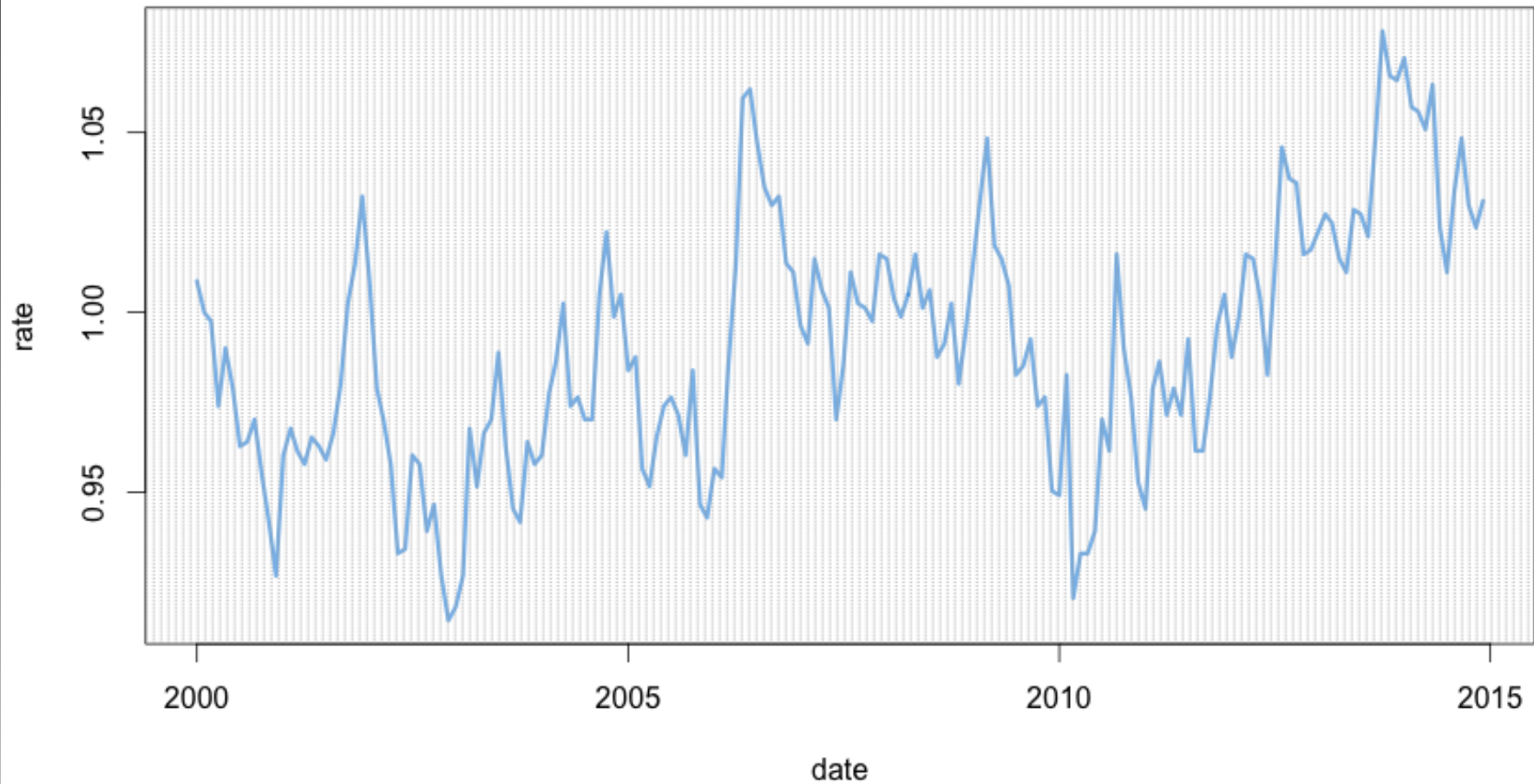
	収入	金	原油
収入	1.00000000	-0.1874440	0.0213445
金	-0.1874440	1.00000000	0.2128282
原油	0.0213455	0.2128282	1.0000000

日経平均の構成銘柄(不動産)

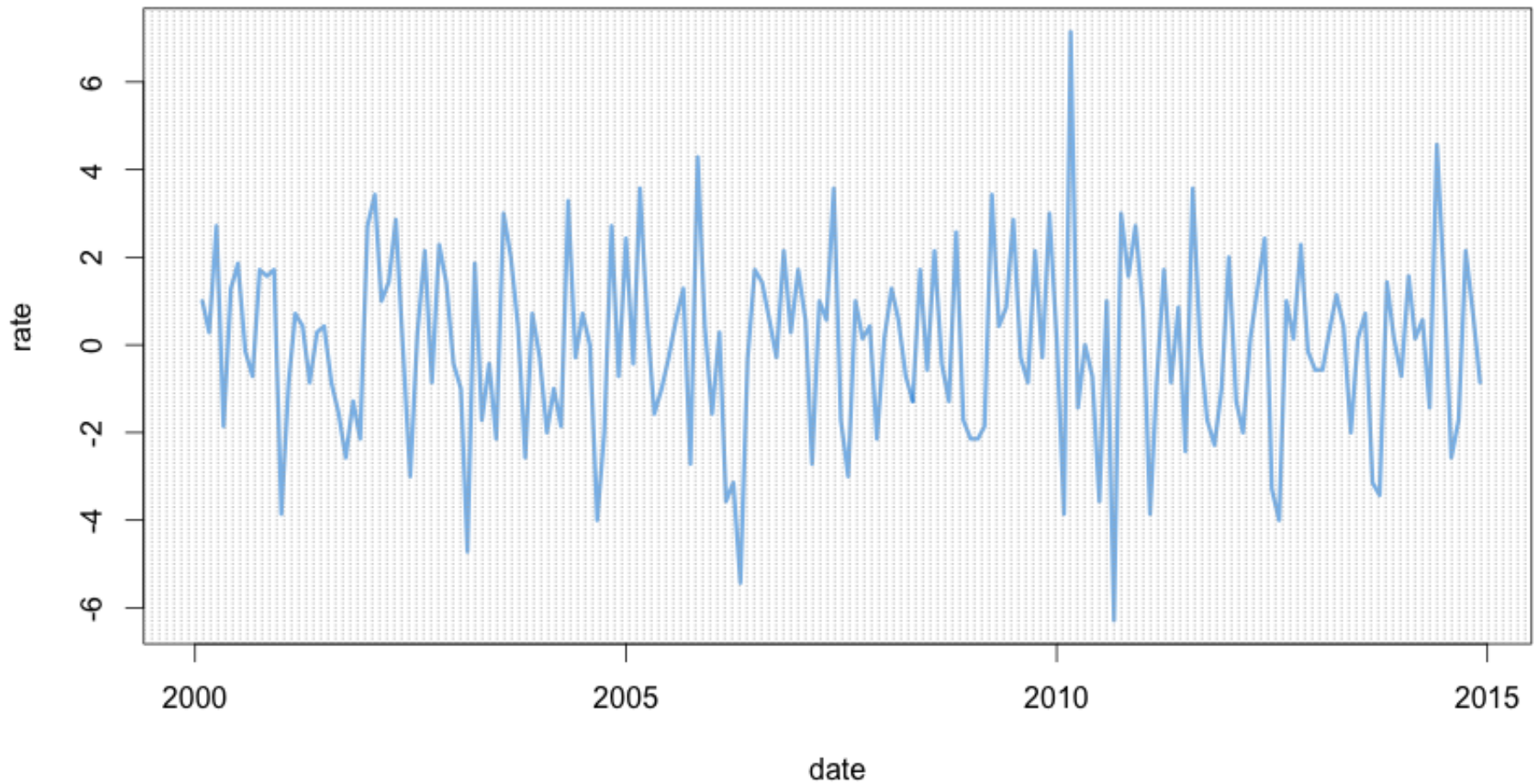
Nikkei 225 (Real Estate)



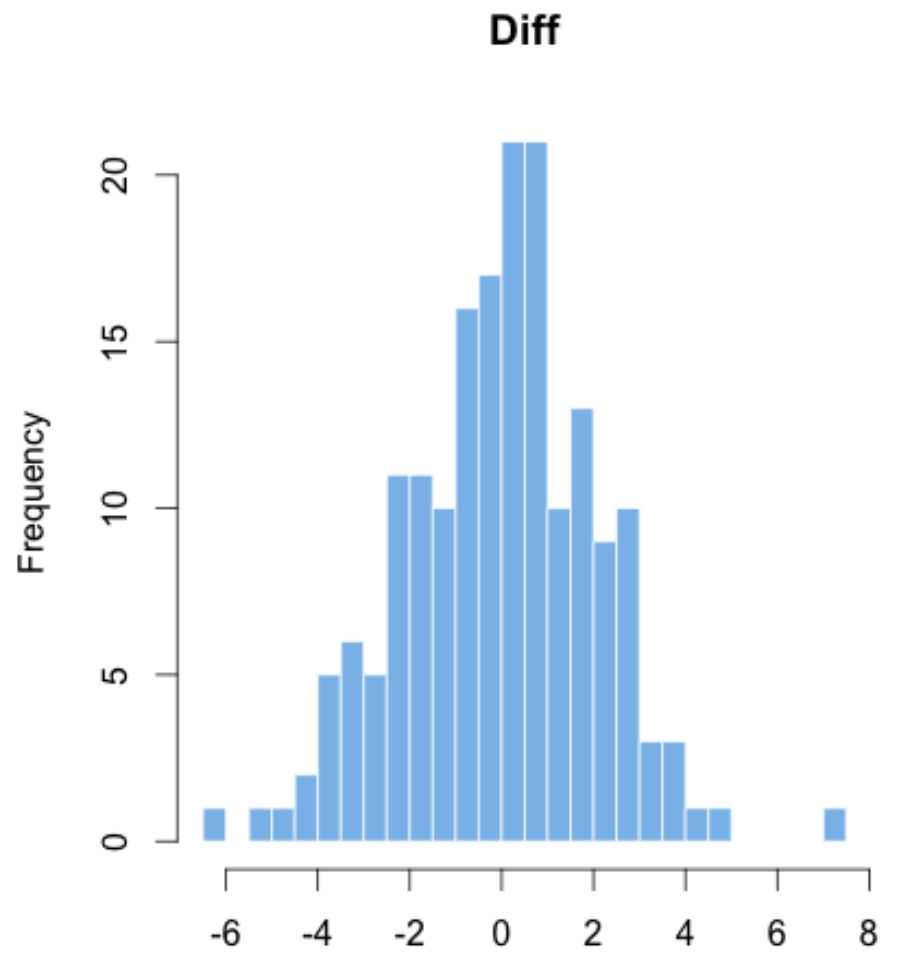
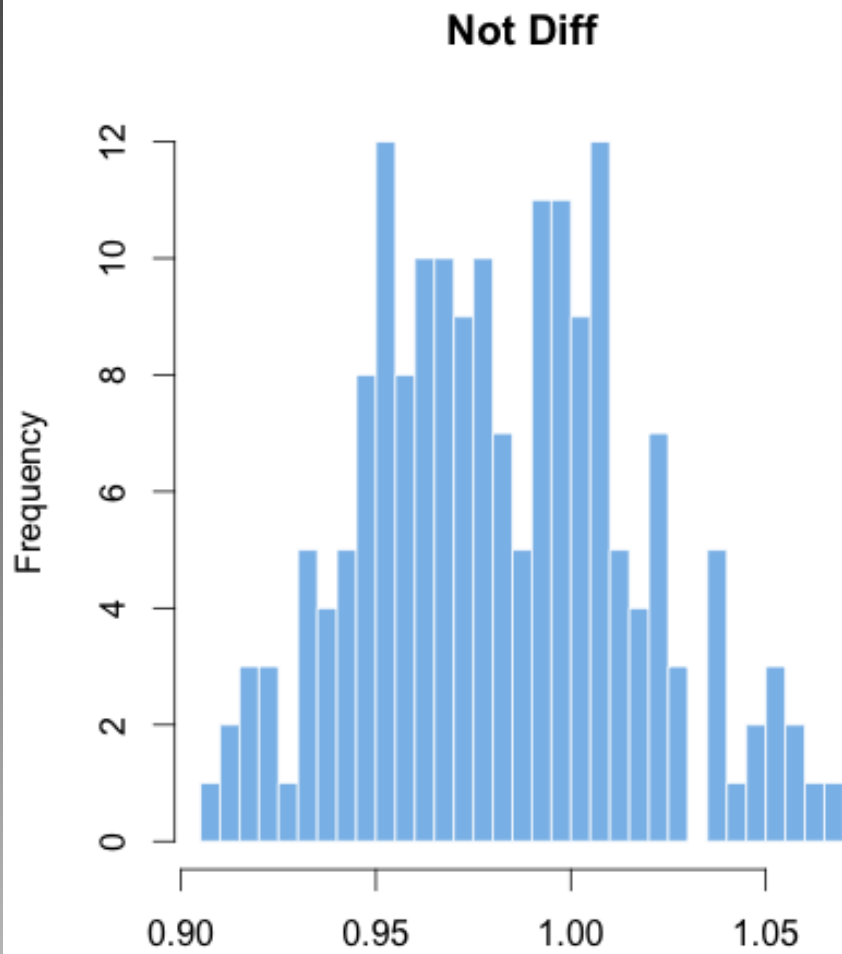
家計調査の持家率のインデックス



持家率インデックス階差

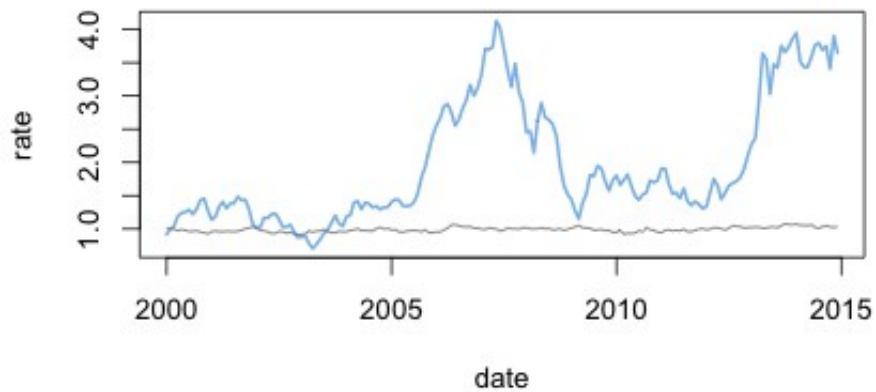


持家率ヒストグラム

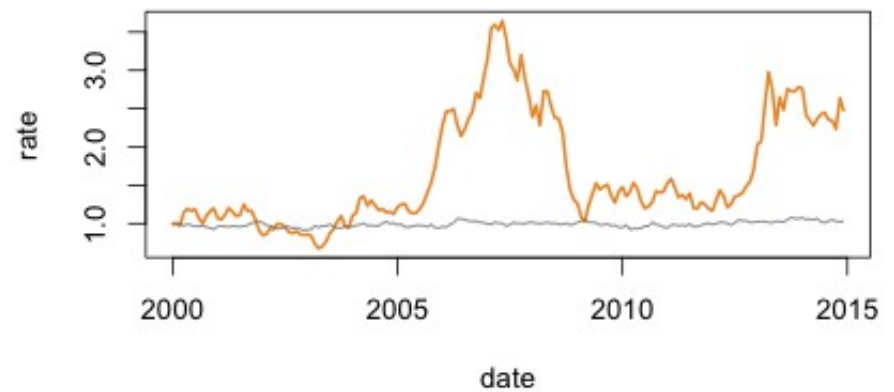


株価データと持家率

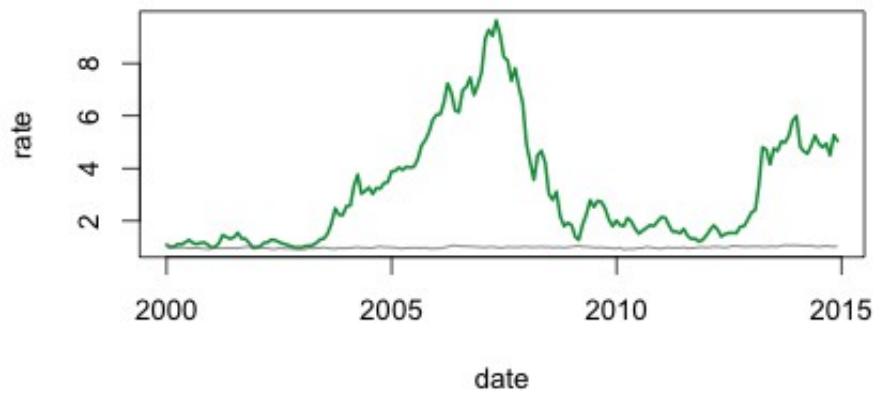
8801



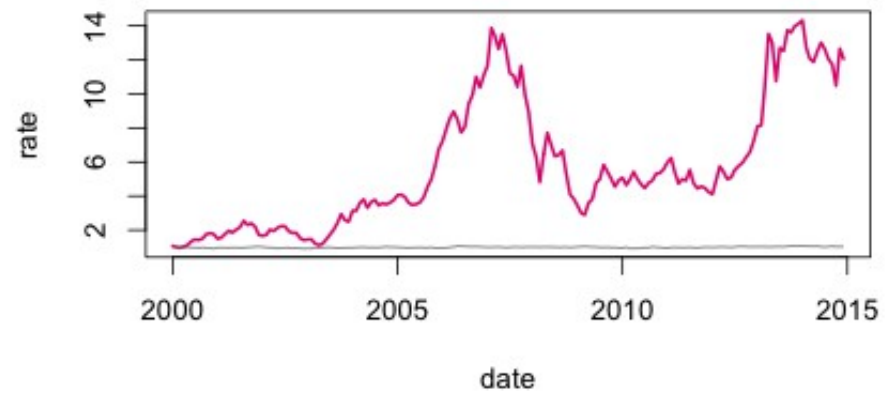
8802



8804

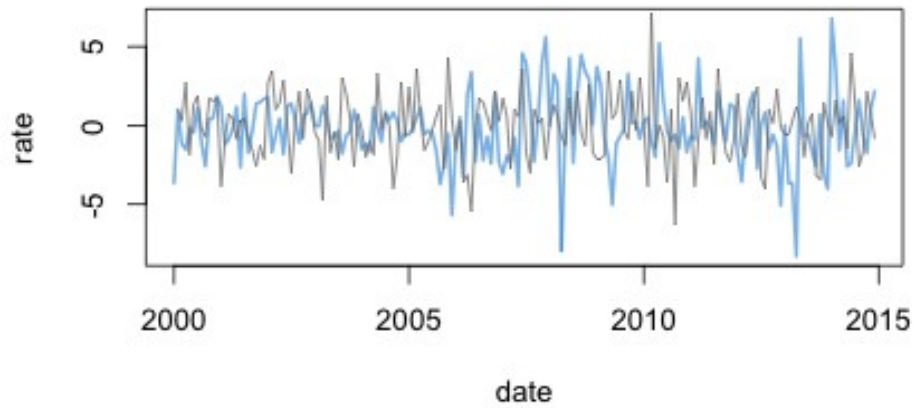


8830

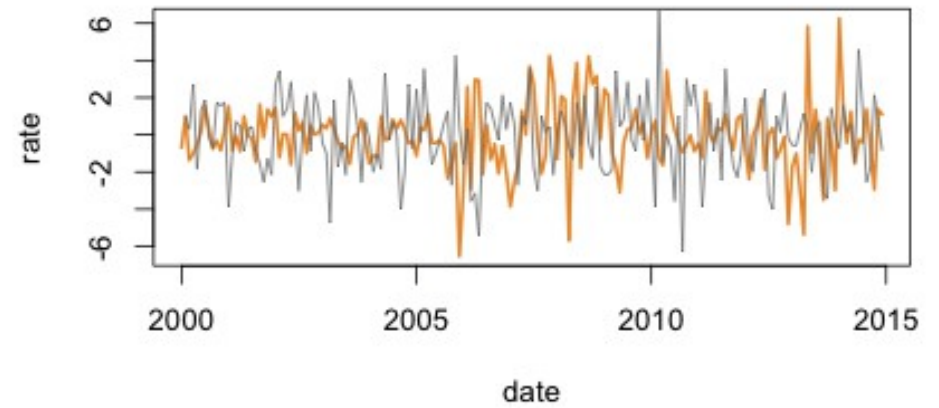


階差データと持家率

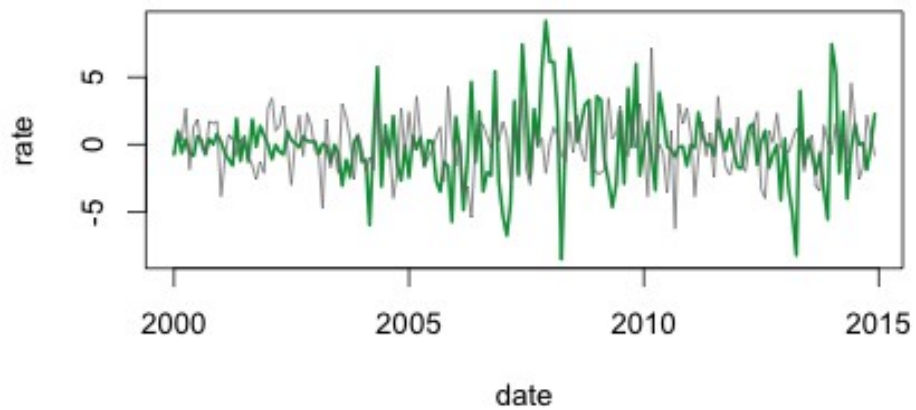
8801



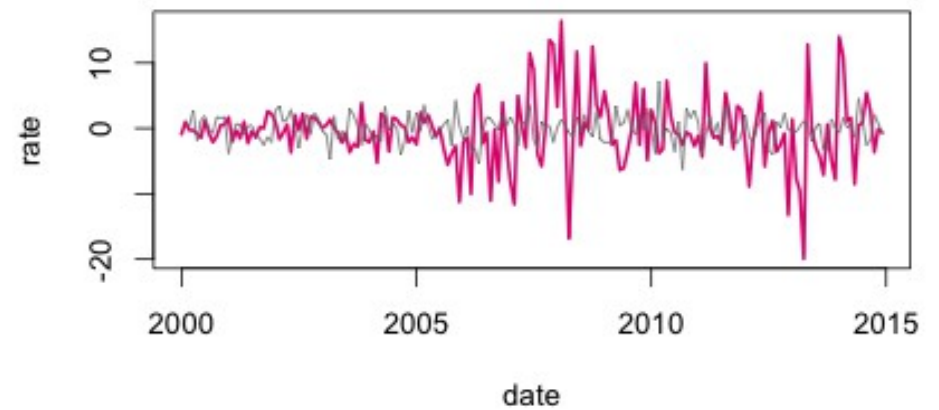
8802



8804

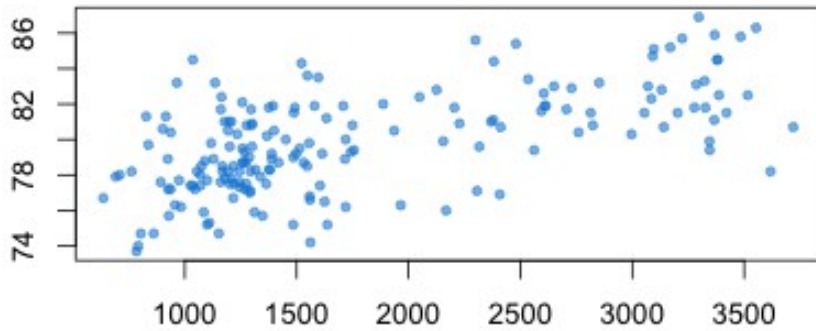


8830



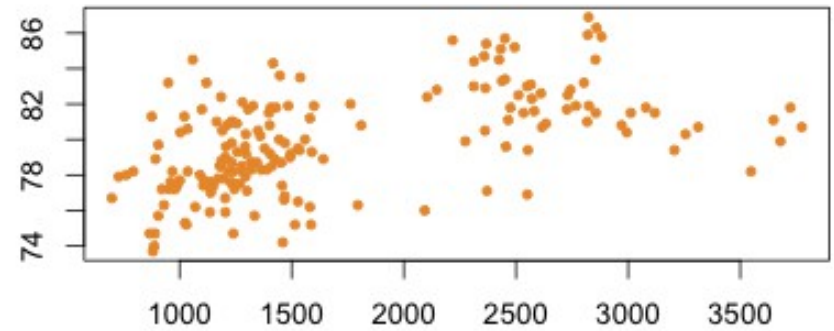
散布図(階差なし vs 持家率)

8801



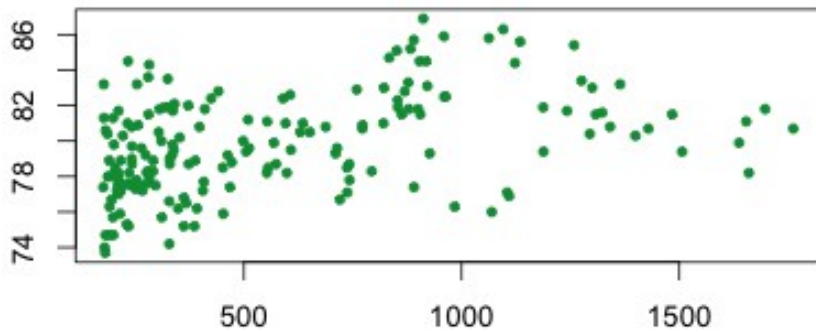
8801

8802



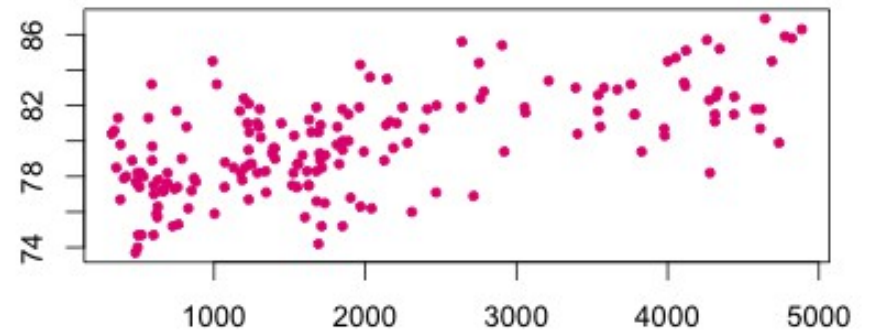
8802

8804



8804

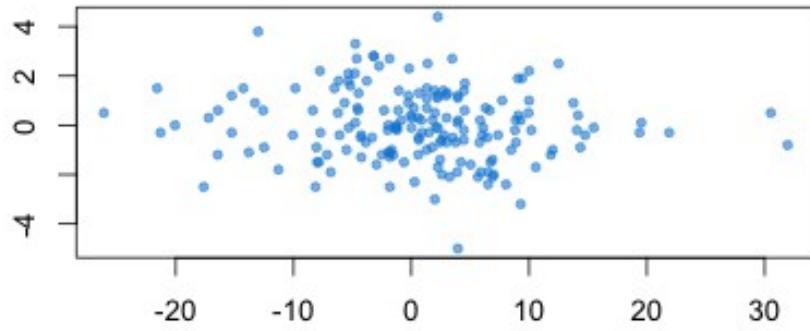
8830



8830

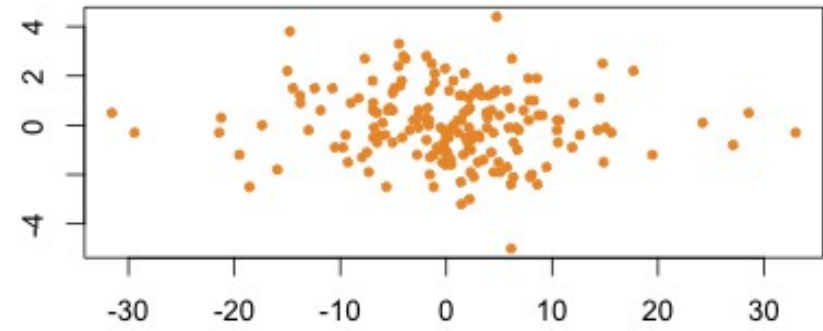
散布図(階差あり持家率 vs 階差あり株価)

8801



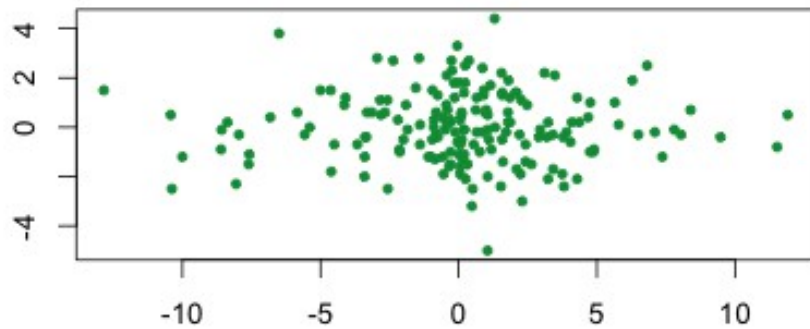
8801

8802



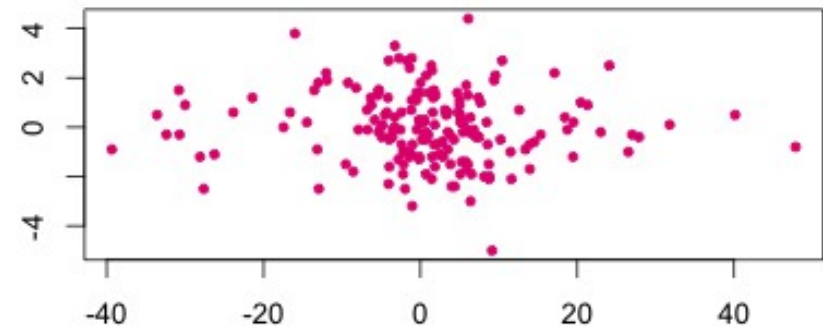
8802

8804



8804

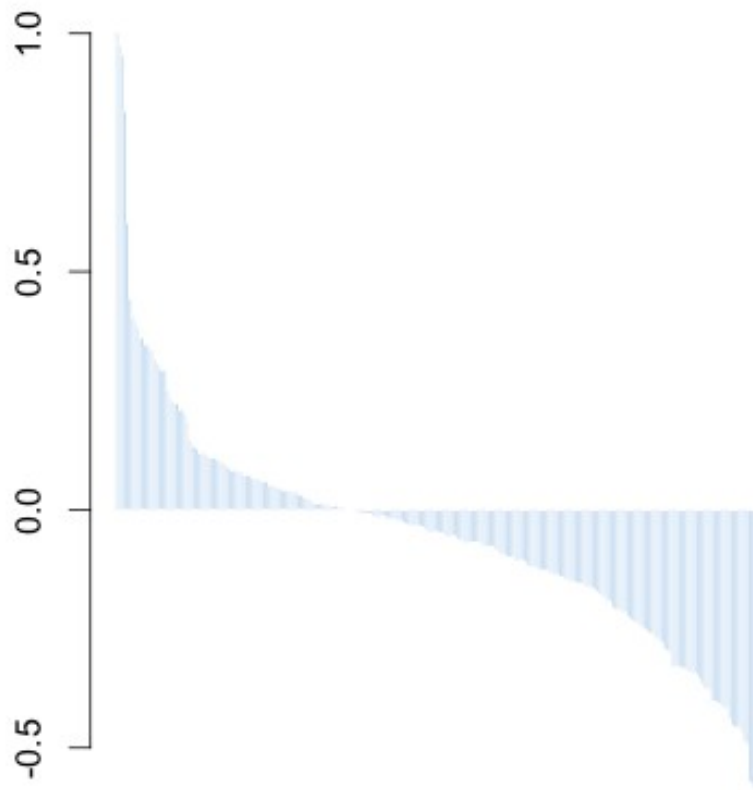
8830



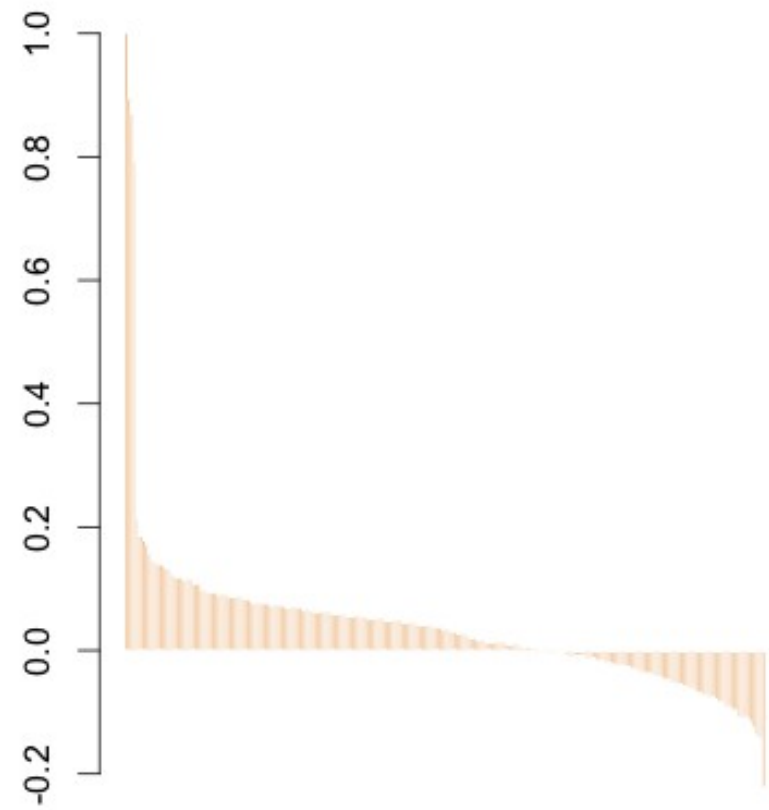
8830

相関係数を算出する

8801



Diff(8801)



254項目の用途分類における相関

階差なし

用途分類	相関係数
持家率	0.60
一括払購入借入金	0.44
持家で住宅ローン支払世帯割合	0.31
住居(現物)	0.29

階差あり

用途分類	相関係数
住居(現物)	0.13

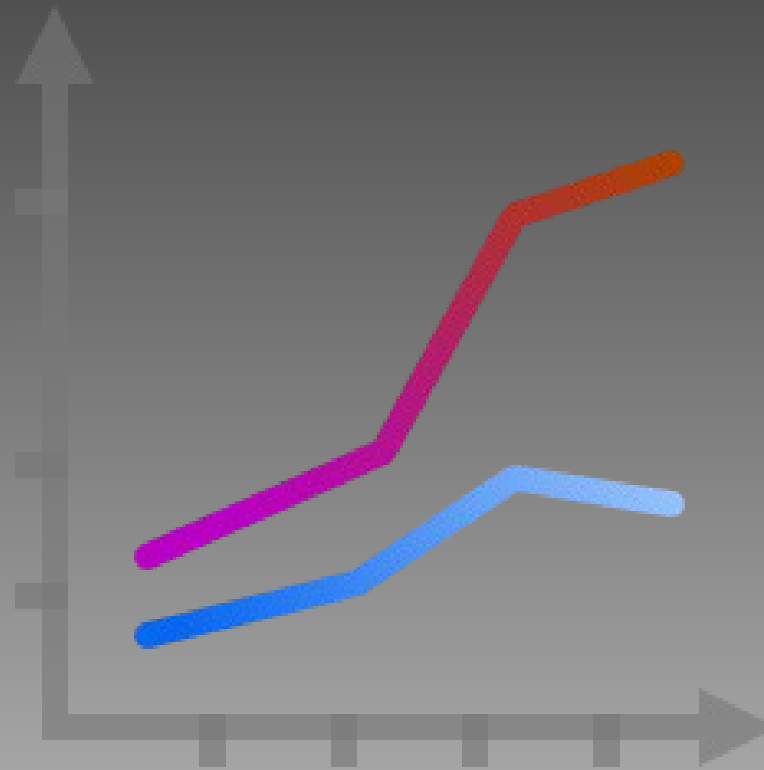
不動産価格の時系列データ

REIT

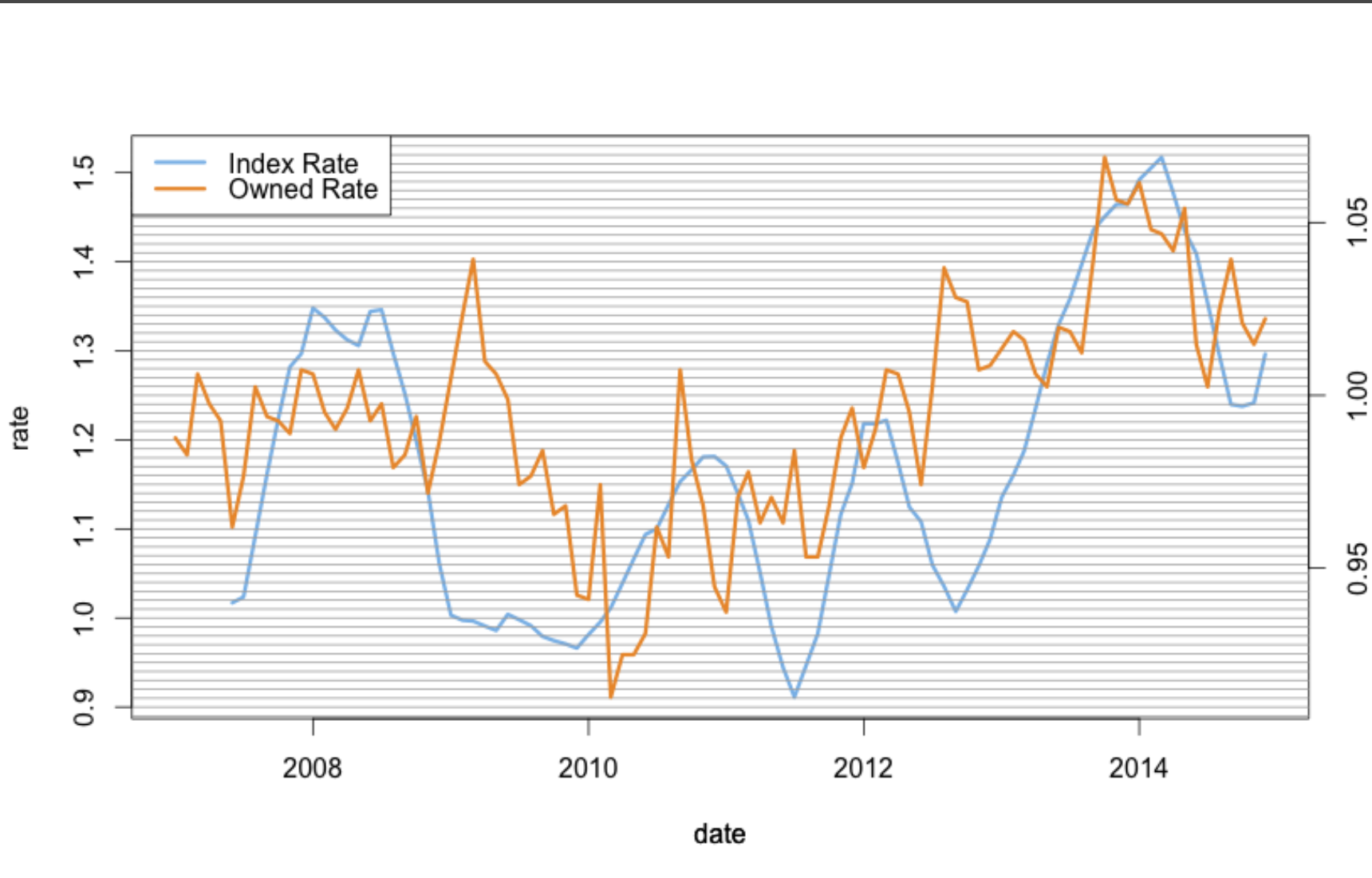
不動産価格指数

GEEQの推測月別データ

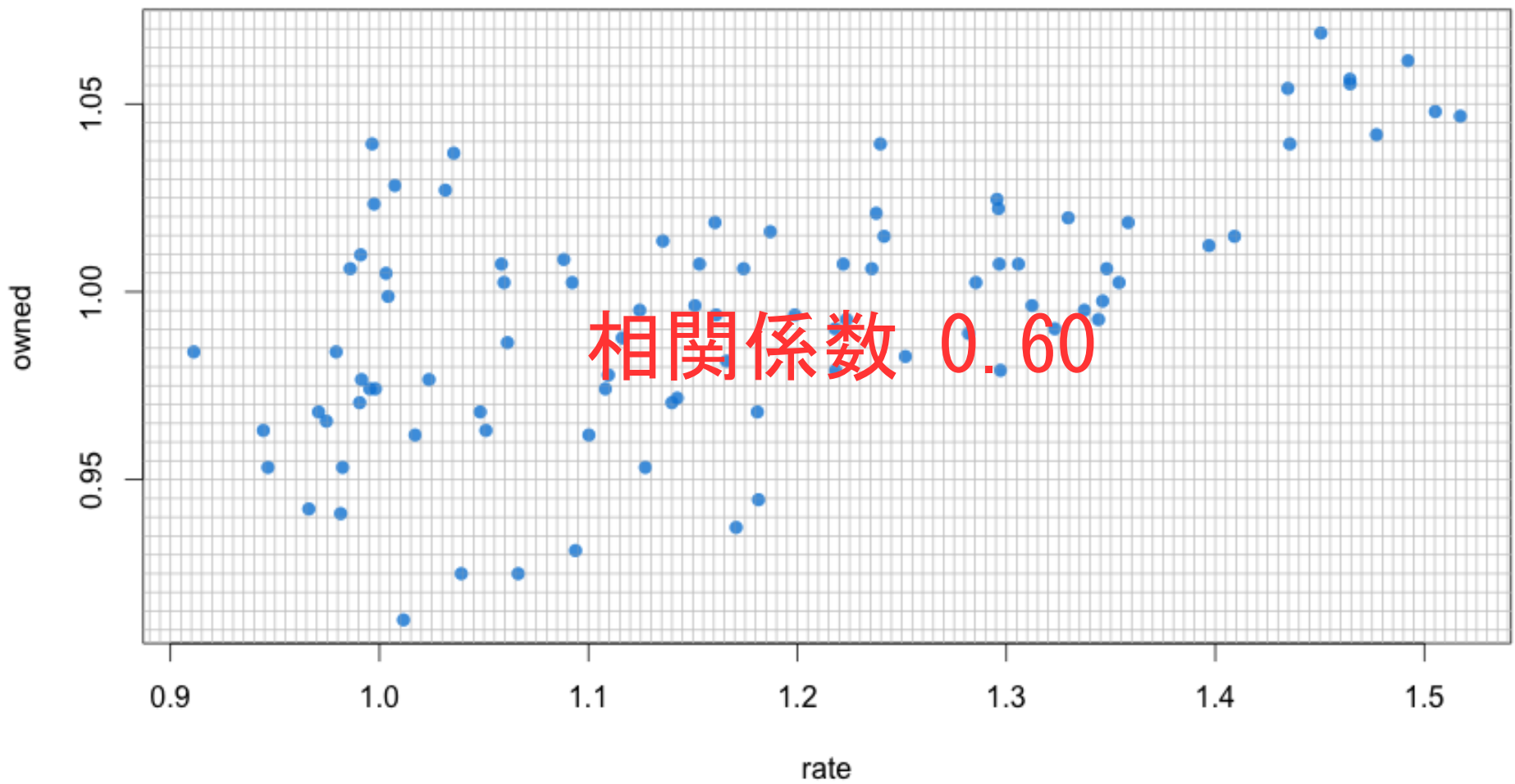
GEEO Index Rate



GEEO Index Rate & 持家率



GEE0 Index Rate vs 持家率



時系列データの分解

Additive Model

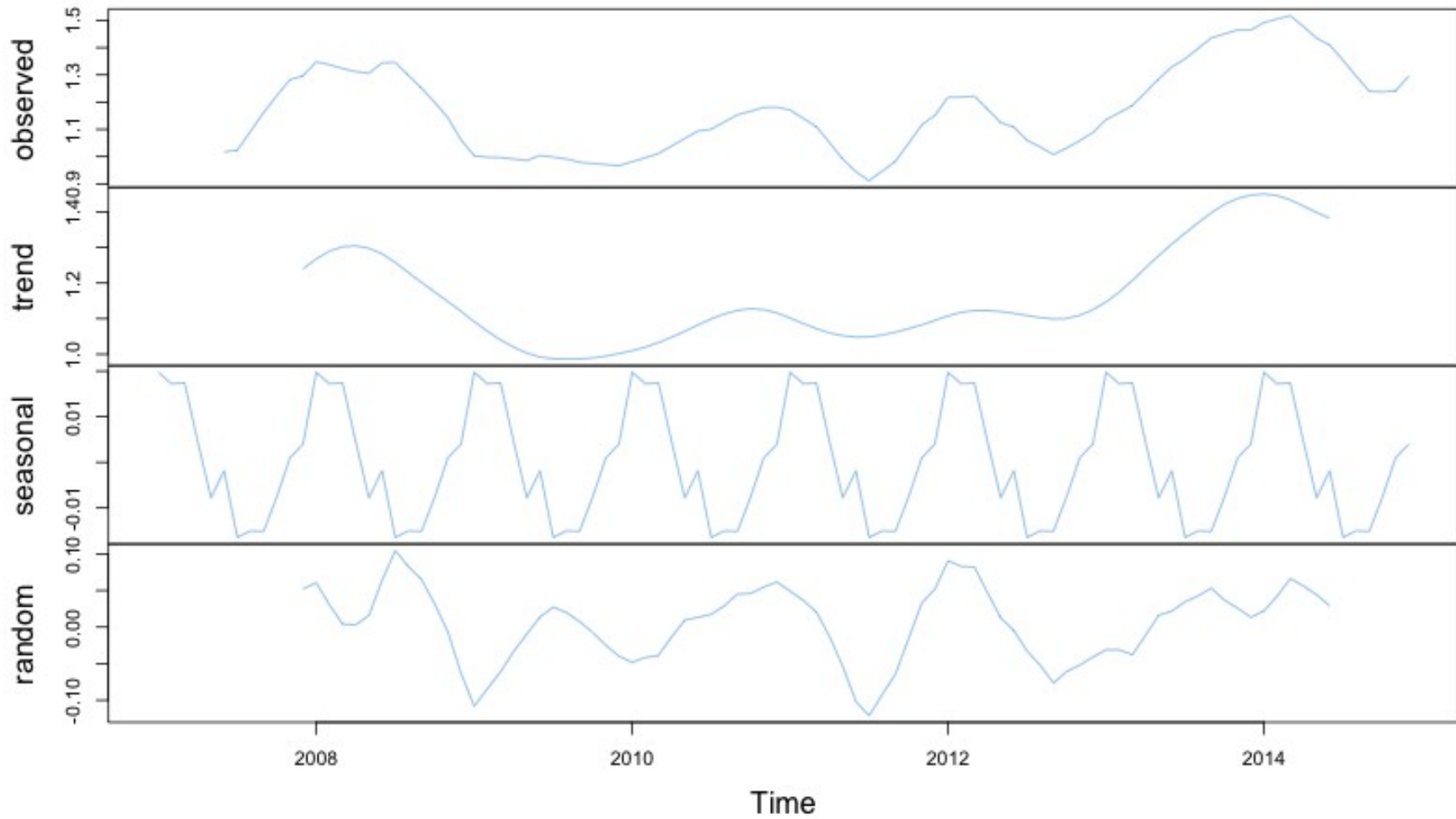
$$Y_t = \text{Trend}_t + \text{Seasonality}_t + e_t$$

Multiplicative Mode

$$Y_t = \text{Trend}_t \times \text{Seasonality}_t \times e_t$$

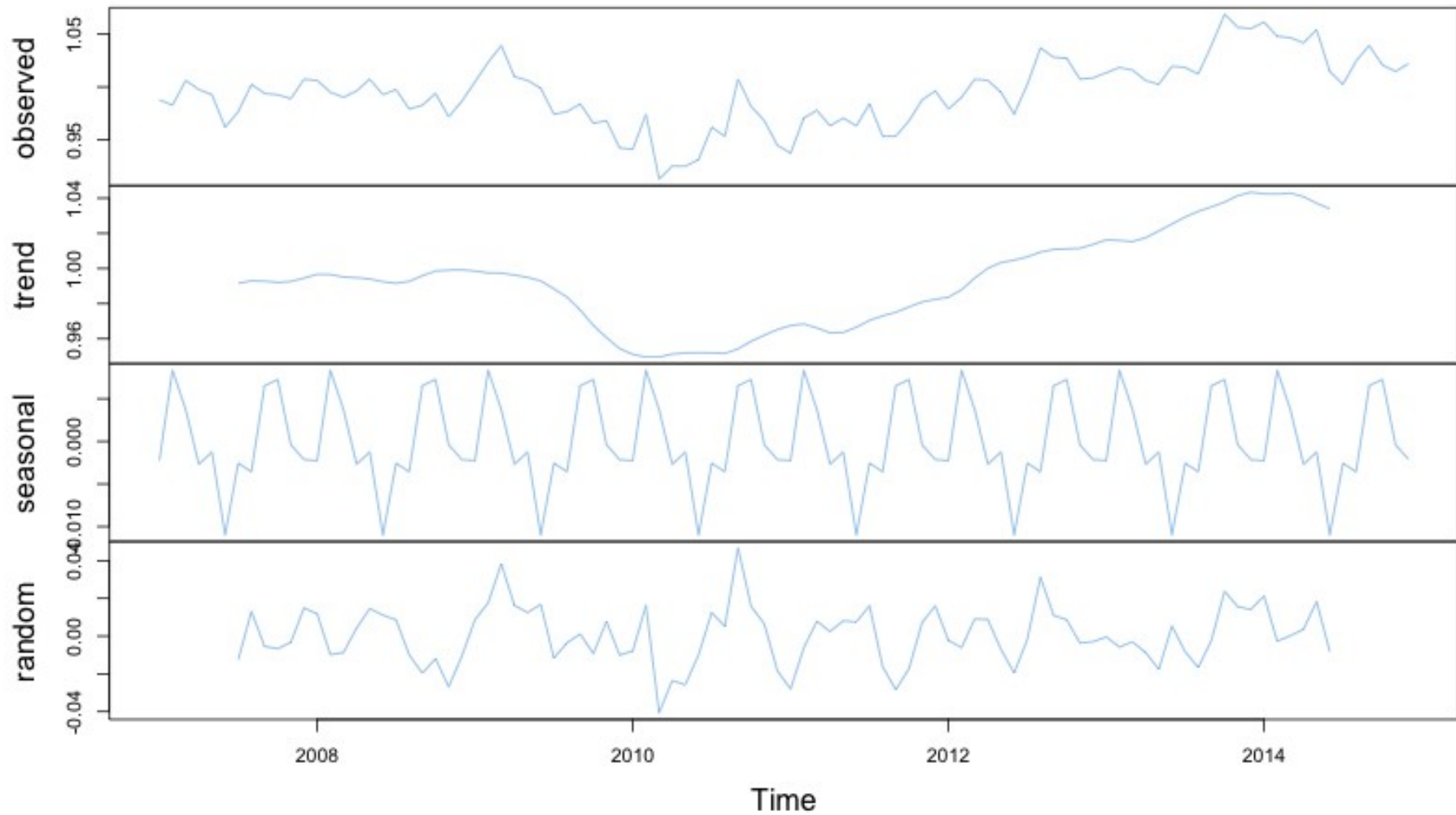
不動産価格の分解

Decomposition of additive time series



持家率の分解

Decomposition of additive time series



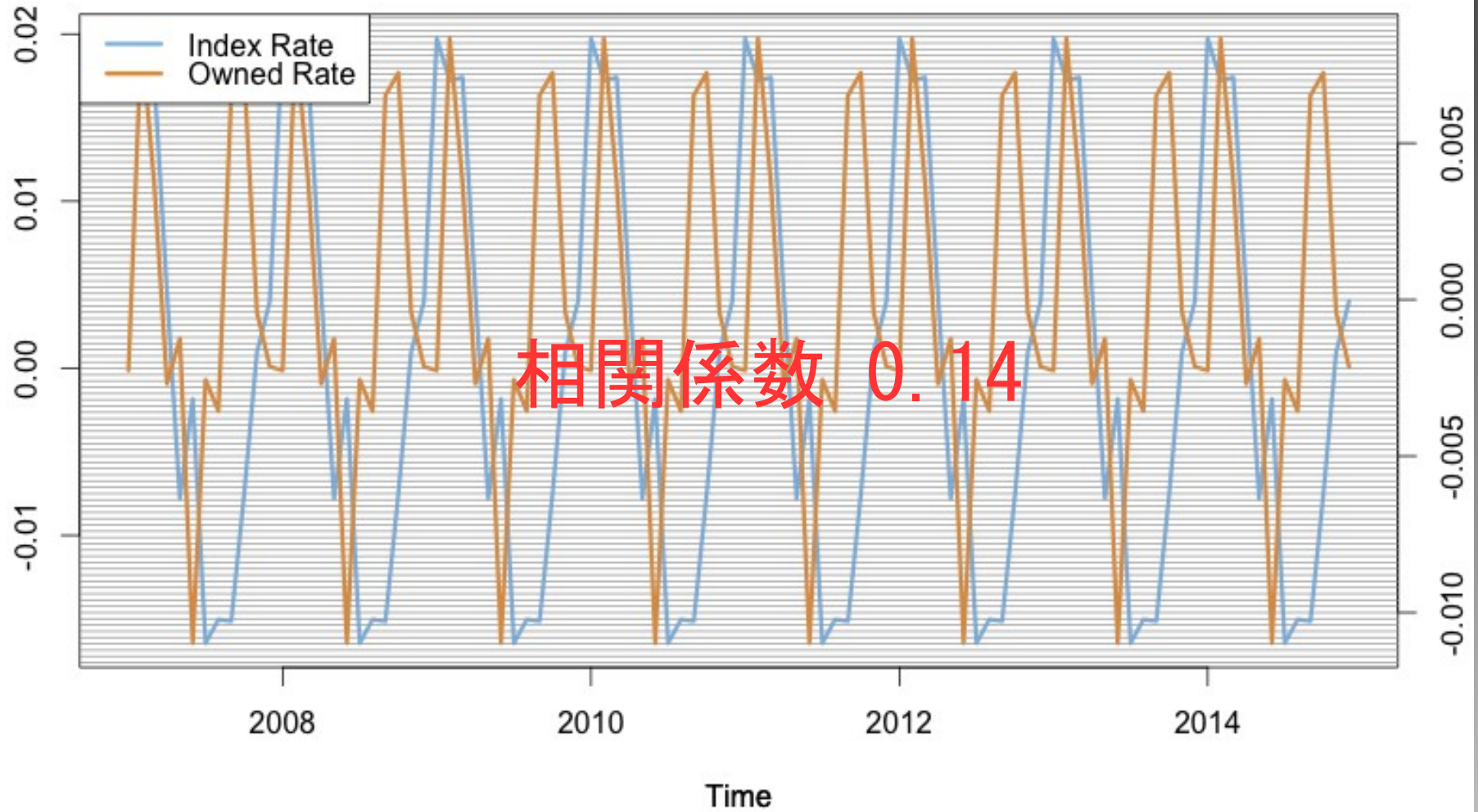
トレンド

Trend



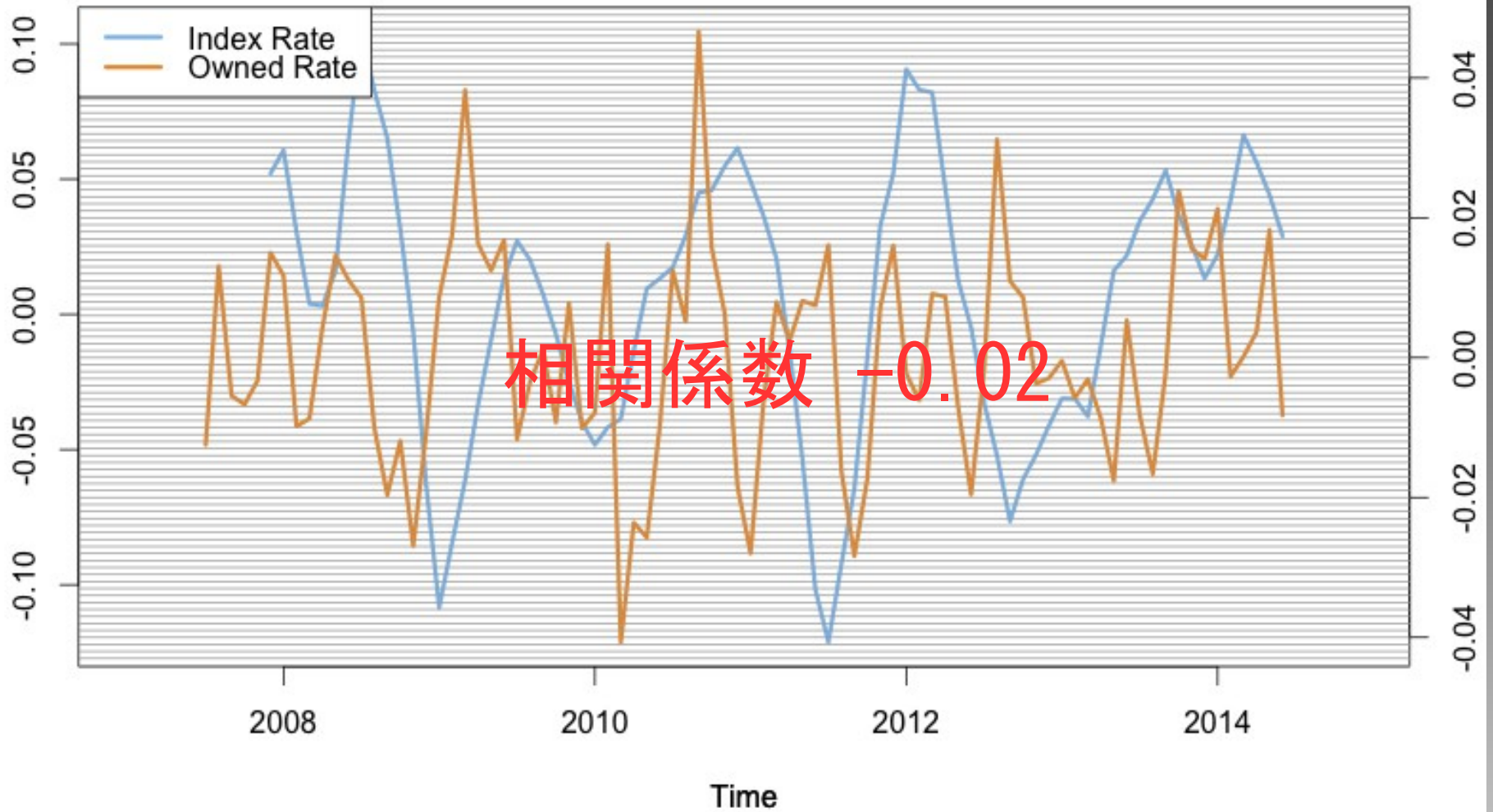
季節性

Seasonal

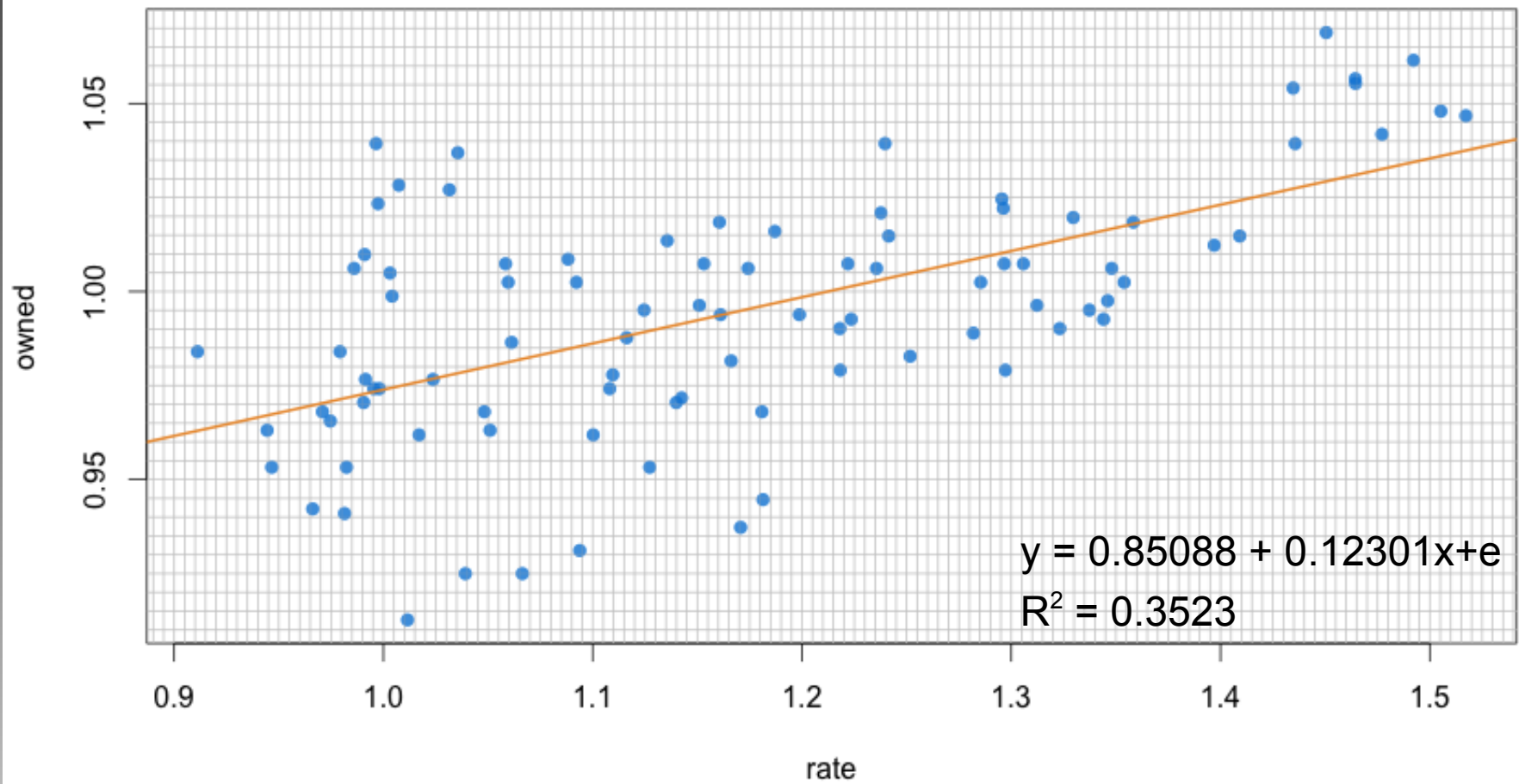


ランダム

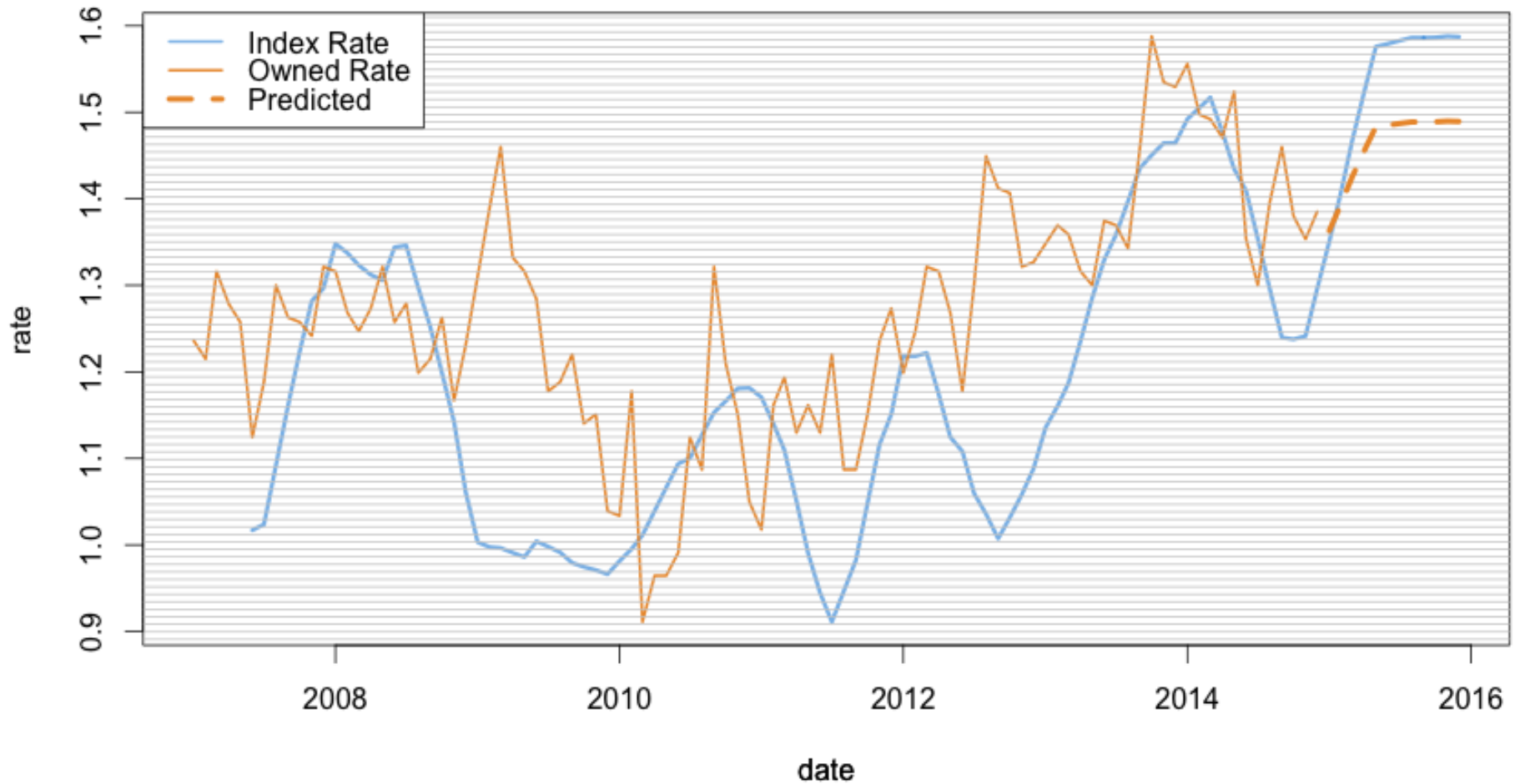
Random



持家率を予測する



回帰分析による予測値



まとめ

中間アプリについて

中間アプリの利用例

- 家計調査
- 時系列分析の注意点
- 簡単な時系列分析

時系列分析の際は相関に気をつける