

研究報告

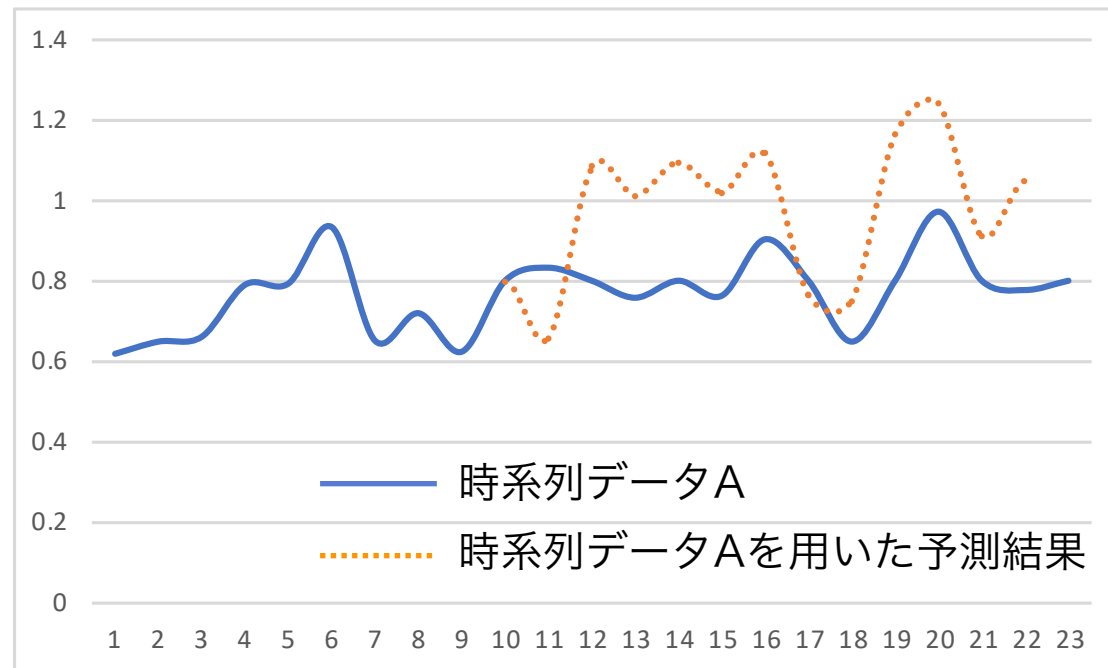
2018/09/10

蘆田 誠人

グレンジャー因果性

・グレンジャー因果性の定義

- ▶ 現在と過去のAの値を用いてAを予測するよりも、現在と過去のAとBを用いてAを予測したほうが精度が良い場合、BからAへのグレンジャー因果性が存在する

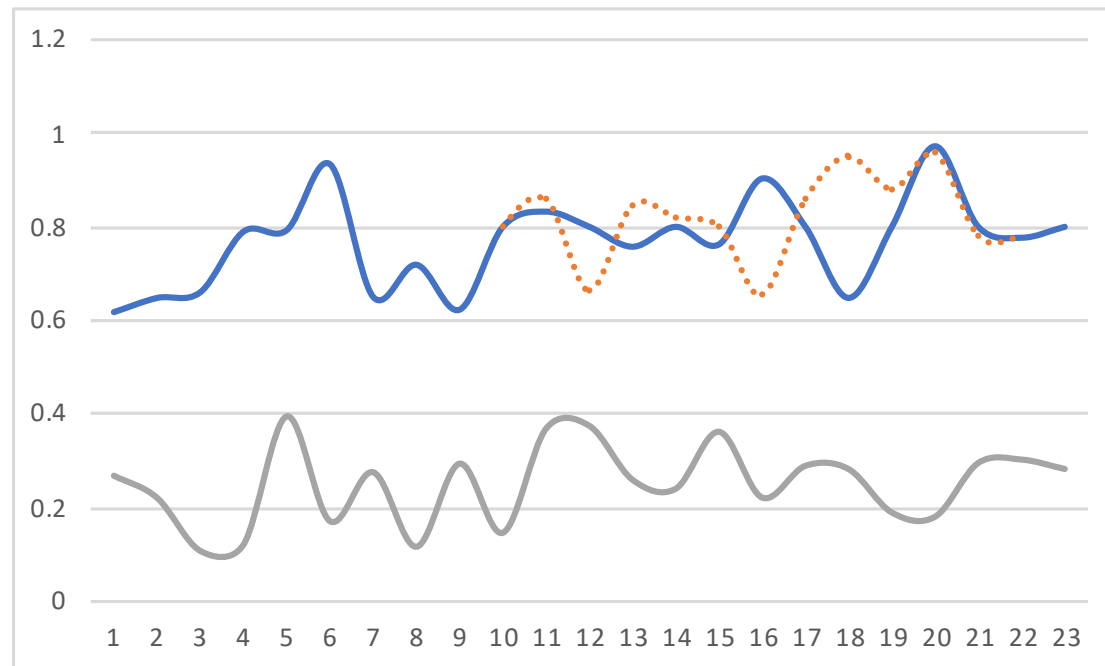


- ✓ 時系列データAのみ用いた場合
 - ・ 誤差が大きい結果となる

グレンジャー因果性

・グレンジャー因果性の定義

- ▶ 現在と過去のAの値を用いてAを予測するよりも、現在と過去のAとBを用いてAを予測したほうが精度が良い場合、BからAへのグレンジャー因果性が存在する



— 時系列データA
... 時系列データA・Bを用いた予測結果
— 時系列データB

- ✓ 時系列データA・Bを用いた場合
 - ・ 比較的誤差は小さくなる



BからAへのグレンジャー因果性が存在

グレンジャー因果性

- ・メトリクス間の因果関係を調査できる
 - ▶ F値：値が大きいほど因果関係は強い
 - ▶ p値：0.05未満
- ・相関関係が0.4以上のメトリクス関係349件を双方向から調査

グレンジャー因果性検定：対象

- グレンジャー因果性の調査対象

メトリクス90個の組み合わせ

$90 * 89 = 8010$ 通り

相関係数が0.4未満 7661通り	~~相関係数が0.4以上 349通り~~
----------------------	---------------------------------

- 相関係数が0.4以上の349件を双方向から調査
 - ▶ 349通り*2の698件に対してグレンジャー因果性検定を実施
 - ✓ p値0.05未満：250件

グレンジャー因果性検定：結果

- 250件のうち，F値上位10件

	第一メトリクス	第二メトリクス	F値	p値
1	優先度がやや高い不具合件数	重要度が低い不具合件数	30.721677854	0.000000081
2	不具合を報告した人数	同一の不具合が既に報告されていると判断された件数	28.729893046	0.000000202
3	Essential複雑度の最大値	コメントの単語の平均	21.918610549	0.000004862
4	不具合を報告した人数	機能要求などの報告件数	15.629680568	0.000102567
5	優先度がやや高い不具合件数	優先度がやや低い不具合件数	15.102142501	0.000000704
6	不具合が報告された件数	同一の不具合が既に報告されていると判断された件数	15.096219969	0.000133631
7	不具合が報告された件数	解決された不具合件数	13.893239246	0.000243620
8	コメントの単語の平均	サイクロマティック複雑度の総和	13.211259848	0.000003770
9	不具合の情報を変更した人数	重要度が普通の不具合件数	13.066758407	0.000369272
10	不具合を報告した人数	不具合が修正された件数	12.994301143	0.000383038

今後の予定

- ・ 250件の結果の分析
 - ▶ メトリクスの特徴を含めての理解
- ・ VARモデルのプログラムをパッケージを使わずに
 - ▶ 今苦戦中