

時短支援金一円当たりの 新型コロナウイルス 感染抑制効果

中京大学 佐藤ゼミ 川崎 片上 小西 木本

目次

- 研究動機
- 研究方法
- 仮説

- 分析
- 結果・考察
- 参考文献

研究動機

- 新型コロナウイルスの蔓延を受けて国や地方自治体は様々な法令や政策を駆使し対策をとった



研究動機

- その中でも市場にお金を充満させるような政策がいくつか目立つ
- 全国民に10万円給付
- 休業支援金（政府）
- 時短協力金（地方自治体）



研究動機

- 国民一律10万円給付の目的は消費活性化によるデフレの抑制
- 休業支援金は休業を余儀なくされた会社や施設の労働者の給与の一部を補うもの⇒これがあるから休業を選択できる

⋮

では、時短支援金は？



研究動機

- 埼玉県によると

「時短協力金は休業や時短営業を行った場合の損失補填を目的としているので、この時短協力金から固定費（家賃や水道光熱費）等を補填します。」

- 時短支援金の目的は明確であるものの「時短」することのメリットは？

研究動機

- 飲食店を中心とする「時短営業」のメリットは逆説的に時短協力金の効果を調べることによってわかるのではないだろうか

時短営業



時短協力金

研究方法

- 前提条件

今回の調査・分析において比較をするのは愛知県において新型コロナウイルスの感染拡大し、かつ時短要請が出され時短協力金が企業に支払われた2021年8月9月と

愛知県の新型コロナウイルスの感染が拡大したが時短要請が出されず、時短協力金の支払いがなかった2022年8月9月である



研究方法

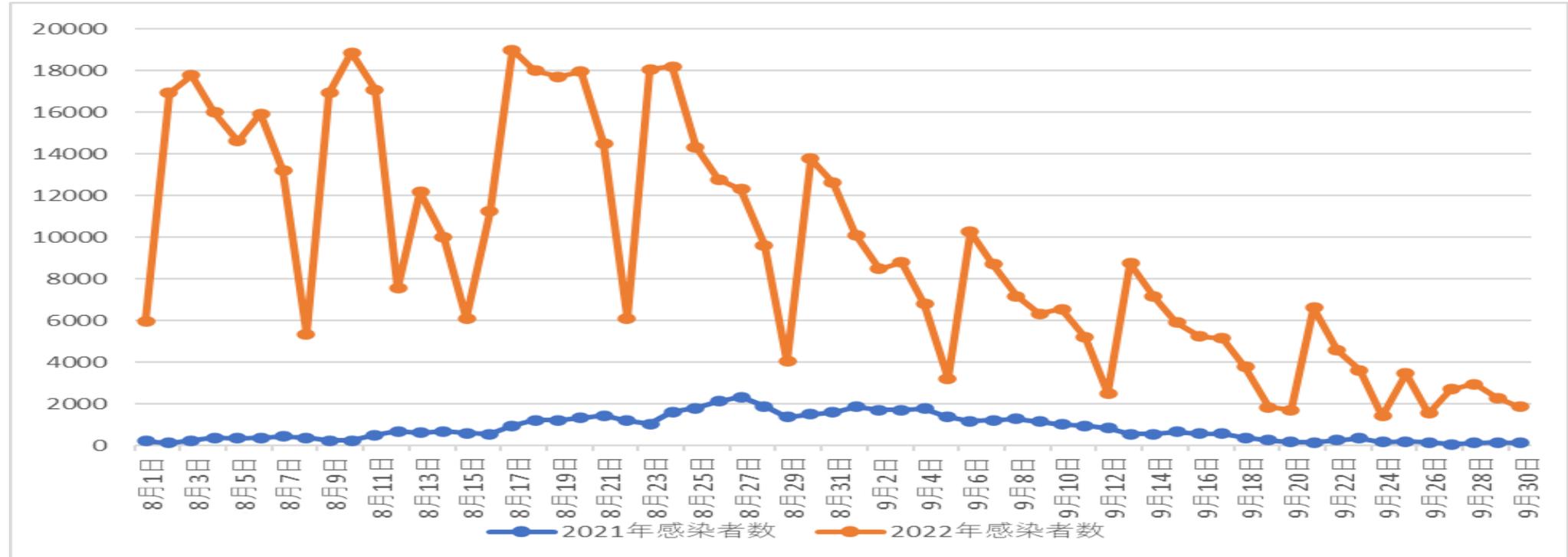
- 収集したデータ（愛知県）
- 感染者数（日別）
- PCR検査人数（日別）
- ワクチン接種者数（日別）
- 時短協力金の額（期間ごとに区切って日数で割って計算）

研究方法

NHK特設サイト新型コロナウイルス愛知県感染者数

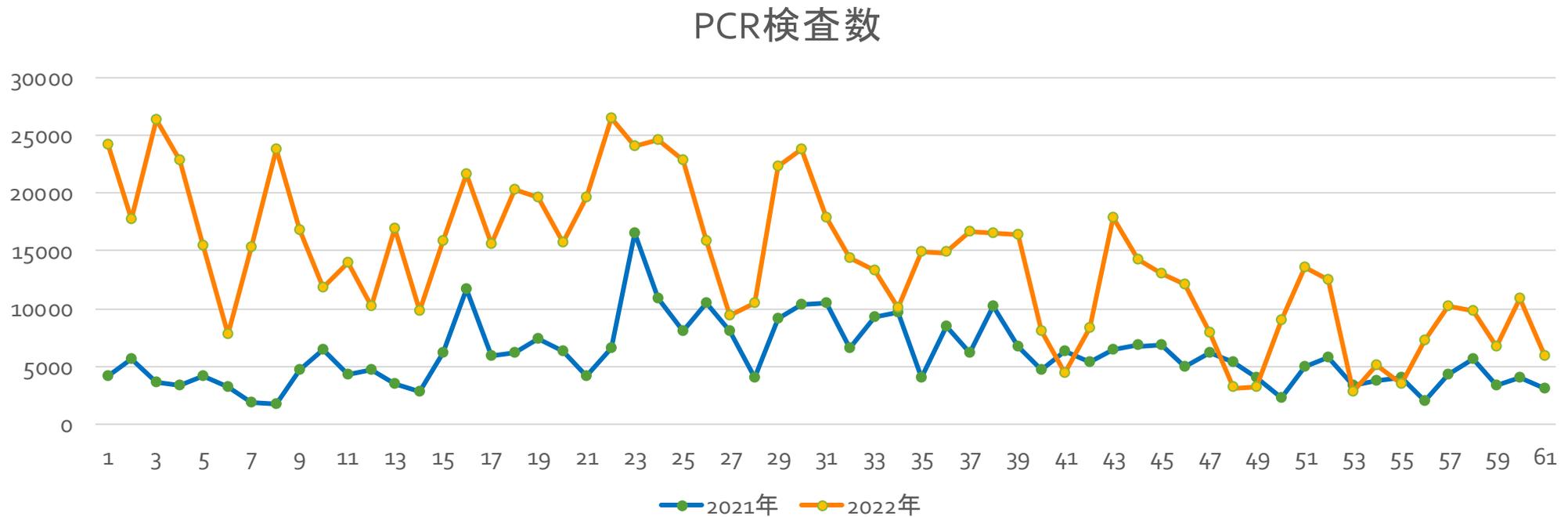
<https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/data/.pref/aichi.html>

- 期間内の感染者数の推移は以下のとおりである（愛知県）



研究方法

- PCR検査人数は以下のとおりである（愛知県）



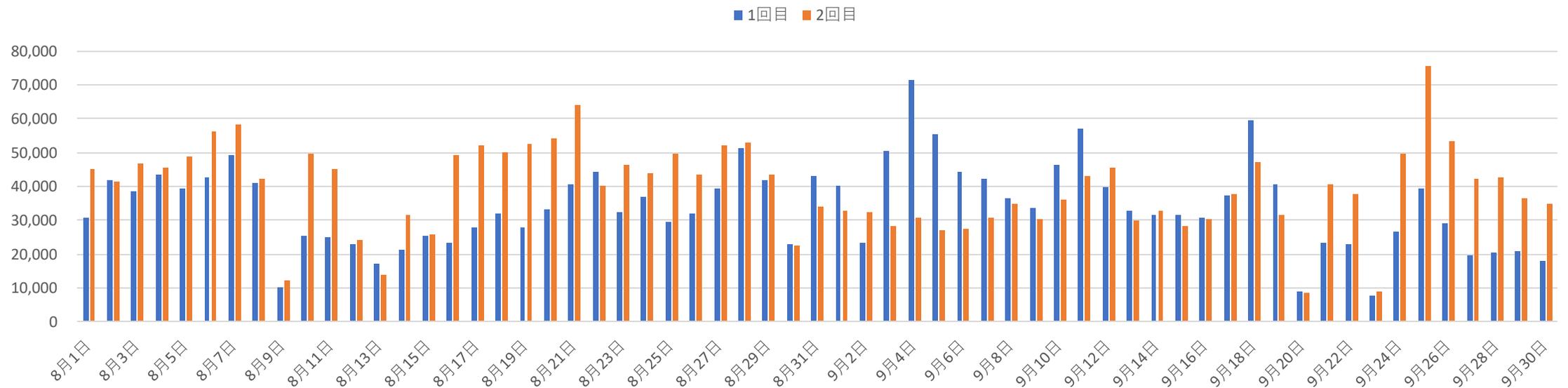
研究方法

愛知県感染症対策局感染症対策課 ワクチン接種体制設備室 集計.xlsx

- ワクチンの接種者数は以下のとおりである。なおワクチンの制作会社による感染防止の割合については考慮していない（愛知県）

（全コロナ患者のワクチン接種の有無の把握が不可能なため）

2021年 ワクチン接種回数



研究方法

- 時短協力金の件数と総額は以下のとおりである（愛知県）
（支給額は期間ごとであったためその実施された日にちで割って平均を出している）

2021年のみ

8月1日～8月7日まで 956925926円

8月8日～8月26日 1210105263円

8月26～9月30日 1574228571円

次のページはそれを表したグラフである

研究方法

ベクトル自己回帰モデルによってモデルの推測値と実際の数値をグラフで比較し推測値と実際の数値をグラフによって表す

インパルス応答関数のグラフを用いて分析を行った

インパルス応答関数とは、複数の要因（変数）が影響しあっている時系列分析に用いられる手法のひとつで、ある変数の値に影響を与えると、それがほかの変数に与える影響を分析することができるものである

研究方法

- ベクトル自己回帰モデルは以下の計算式を用いる

- $X_t = \mu_{10} + \alpha_1 X_{t-1} + \dots + \alpha_p X_{t-p} + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_p y_{t-p} + U_{1t}$

- $Y_t = \mu_{20} + \gamma_1 X_{t-1} + \dots + \gamma_p X_{t-p} + \delta_1 y_{t-1} + \dots + \delta_p y_{t-p} + U_{2t}$

分析結果

Estimation results for equation kansensha:

```
=====
kansensha = kansensha.l1 + shikyugaku.l1 + first.l1 + second.l1 + PCR.
l1 + trend
```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
kansensha.l1	8.451e-01	3.346e-02	25.261	< 2e-16	***
shikyugaku.l1	-1.287e-07	6.962e-08	-1.848	0.0701	.
first.l1	-3.165e-03	1.483e-03	-2.134	0.0374	*
second.l1	2.652e-03	1.133e-03	2.342	0.0229	*
PCR.l1	5.618e-02	6.578e-03	8.541	1.33e-11	***
trend	-7.517e-01	1.430e+00	-0.526	0.6012	

2021年のベクトル
自己回帰モデルの
計算式に当てはめると
左記の結果になる

分析結果

Estimation results for equation kansensha:

=====

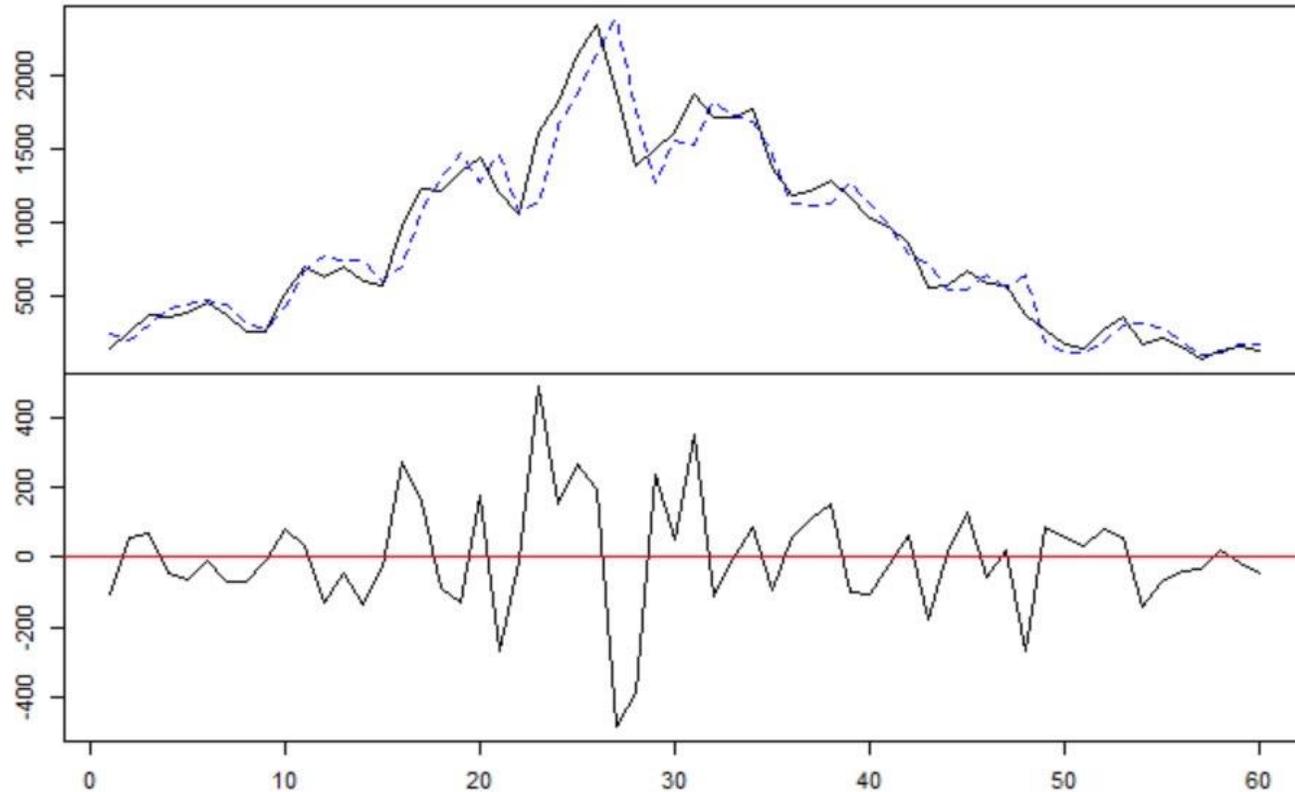
kansensha = kansensha.l1 + first.l1 + second.l1 + third.l1 + forth.l1
+ PCR.l1 + trend

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
kansensha.l1	0.08337	0.06675	1.249	0.21714	
first.l1	-6.38327	2.26798	-2.815	0.00684	**
second.l1	-1.43423	1.27262	-1.127	0.26482	
third.l1	0.76832	0.51271	1.499	0.13992	
forth.l1	0.28845	0.06272	4.599	2.68e-05	***
PCR.l1	0.32435	0.05474	5.925	2.38e-07	***
trend	-27.23731	12.56188	-2.168	0.03465	*

2022年のベクトル
自己回帰モデルの
計算式に当てはめると
左記の結果になる

分析

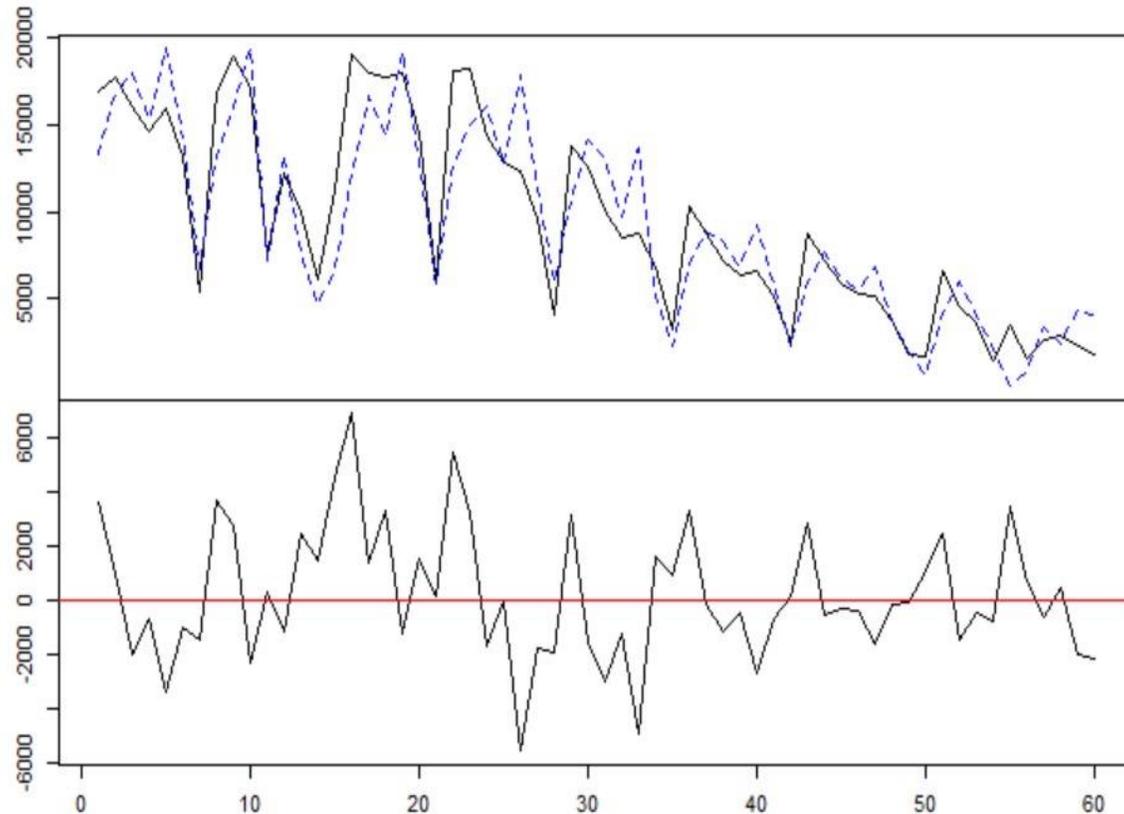
Diagram of fit and residuals for kansensha



左はベクトル自己回帰モデルを用いて表した感染者数の60日間のグラフである

分析

Diagram of fit and residuals for kansensha



左はベクトル自己回帰モデルを用いて表した2022年の期間内の感染者数のグラフである

分析結果

Estimation results for equation kansensha:

```
=====
kansensha = kansensha.l1 + shikyugaku.l1 + first.l1 + second.l1 + PCR.
l1 + trend
```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
kansensha.l1	8.451e-01	3.346e-02	25.261	< 2e-16	***
shikyugaku.l1	-1.287e-07	6.962e-08	-1.848	0.0701	.
first.l1	-3.165e-03	1.483e-03	-2.134	0.0374	*
second.l1	2.652e-03	1.133e-03	2.342	0.0229	*
PCR.l1	5.618e-02	6.578e-03	8.541	1.33e-11	***
trend	-7.517e-01	1.430e+00	-0.526	0.6012	

2021年のベクトル
自己回帰モデルの
計算式に当てはめると
左記の結果になる

分析結果

Estimation results for equation kansensha:

=====

kansensha = kansensha.l1 + first.l1 + second.l1 + third.l1 + forth.l1
+ PCR.l1 + trend

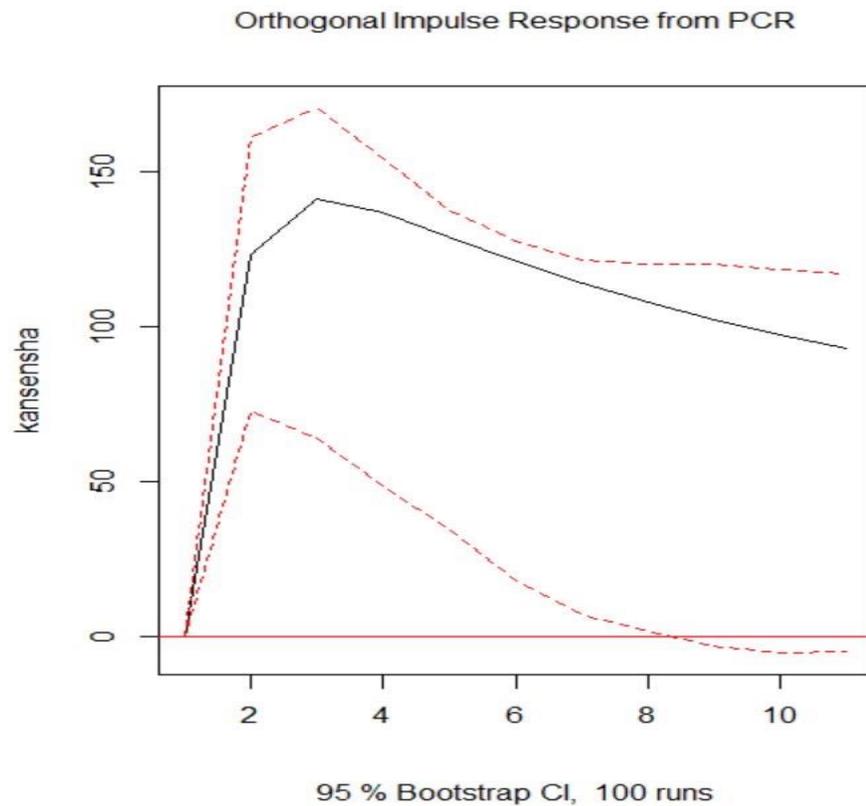
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
kansensha.l1	0.08337	0.06675	1.249	0.21714	
first.l1	-6.38327	2.26798	-2.815	0.00684	**
second.l1	-1.43423	1.27262	-1.127	0.26482	
third.l1	0.76832	0.51271	1.499	0.13992	
forth.l1	0.28845	0.06272	4.599	2.68e-05	***
PCR.l1	0.32435	0.05474	5.925	2.38e-07	***
trend	-27.23731	12.56188	-2.168	0.03465	*

2022年のベクトル
自己回帰モデルの
計算式に当てはめると
左記の結果になる

考察

- 2021年8月9日の感染者には前日の感染者、PCRの検査数、接種回数が影響を与えていて、2022年8月9日の感染者にはPCRの検査数、接種回数が影響を与えているのではないか. .

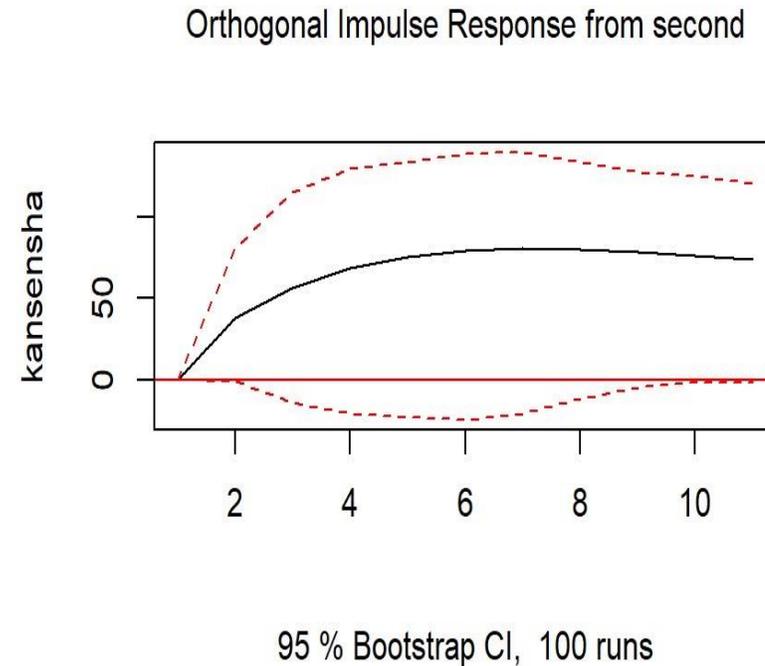
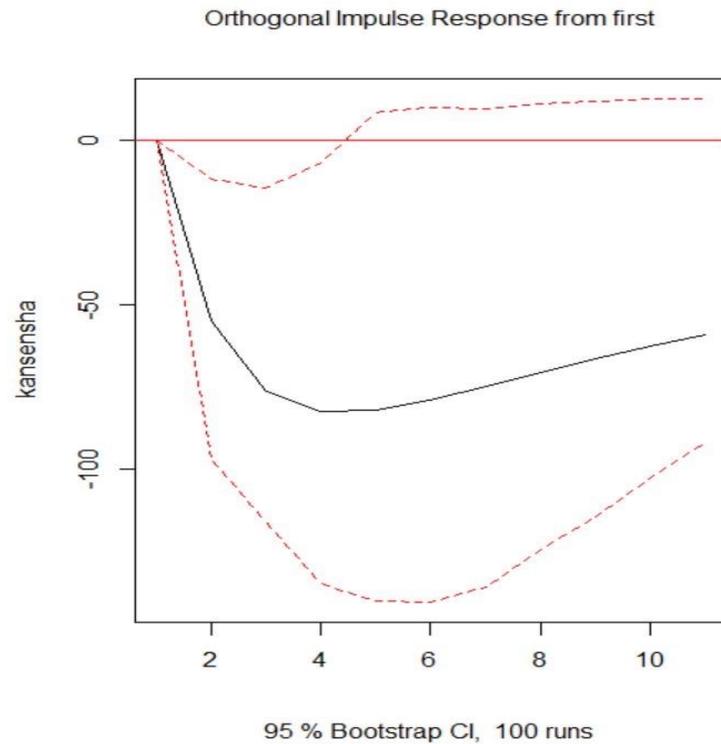
分析結果



左は2021年の期間内に実施されたPCR検査の影響をインパルス応答関数を用いて表した結果である

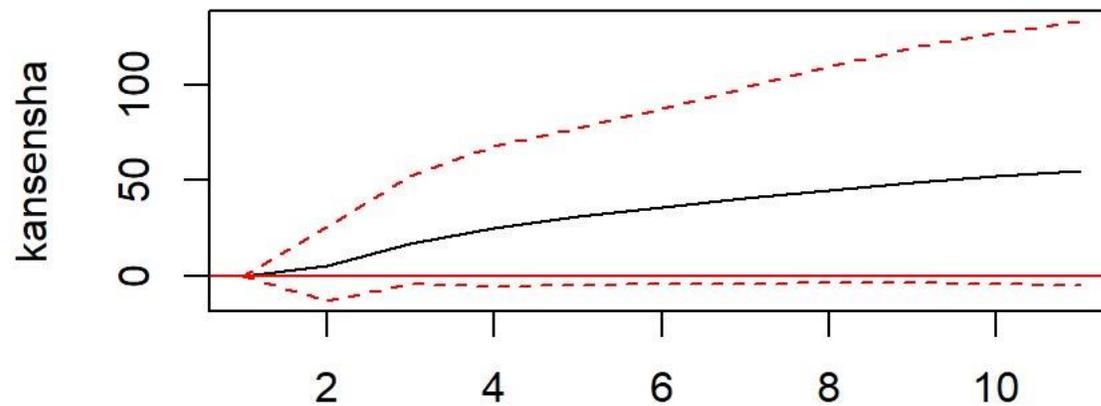
分析結果

以下は2021年のワクチン接種一回目と二回目の摂取の影響をインパルス応答関数を用いた結果である



分析結果

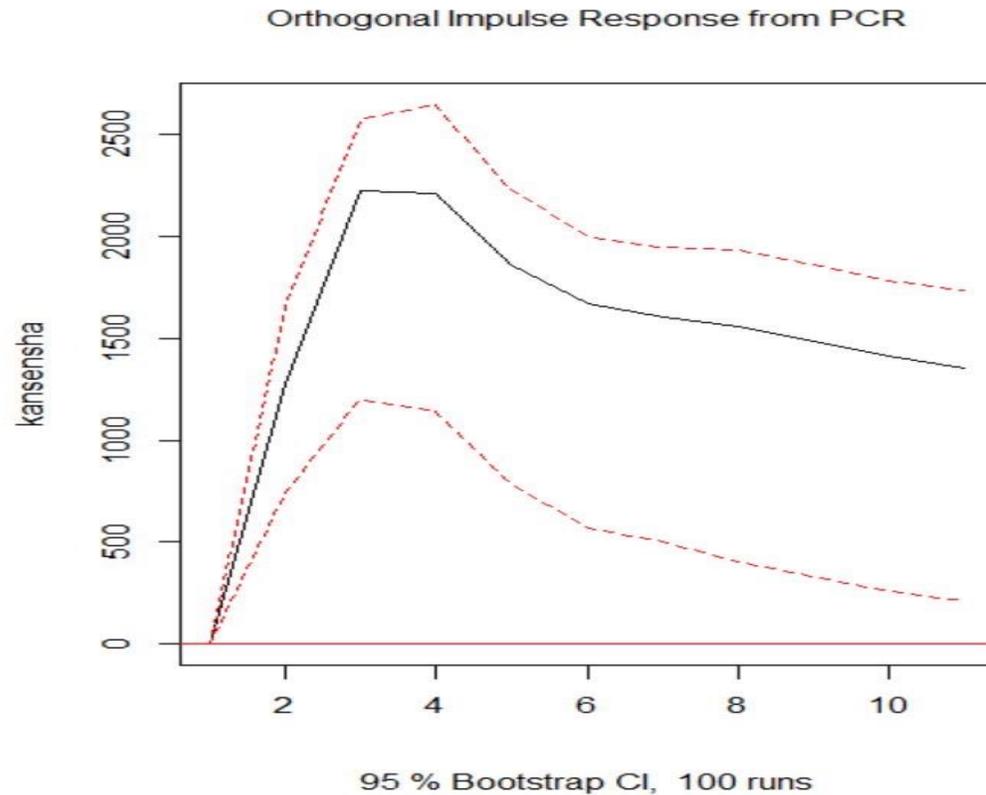
Orthogonal Impulse Response from shikyugaku



95 % Bootstrap CI, 100 runs

左は2021年の時短協力金が支払われた影響をインパルス応答変数を用いた結果である

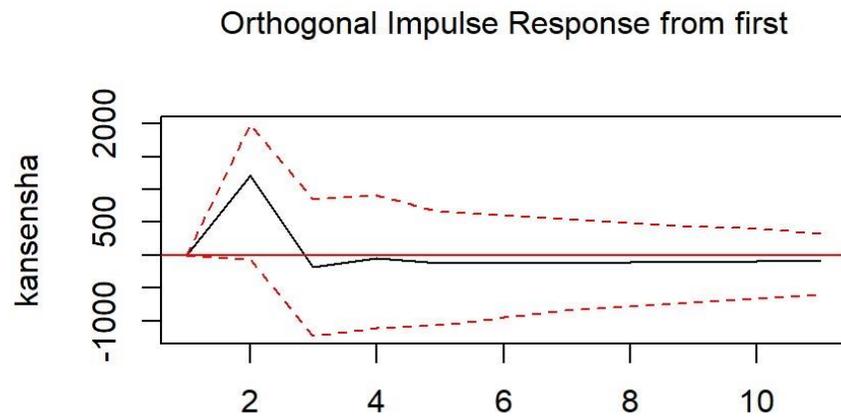
分析結果



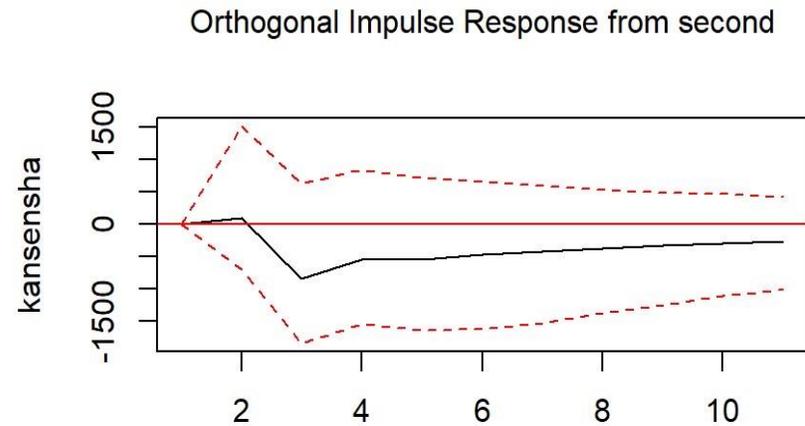
左は2022年PCR検査の影響を
インパルス応答変数を用いた結果である

分析結果

以下はインパルス関数を用いて表したワクチン一回目と二回目の接種の影響を表したグラフである



95 % Bootstrap CI, 100 runs

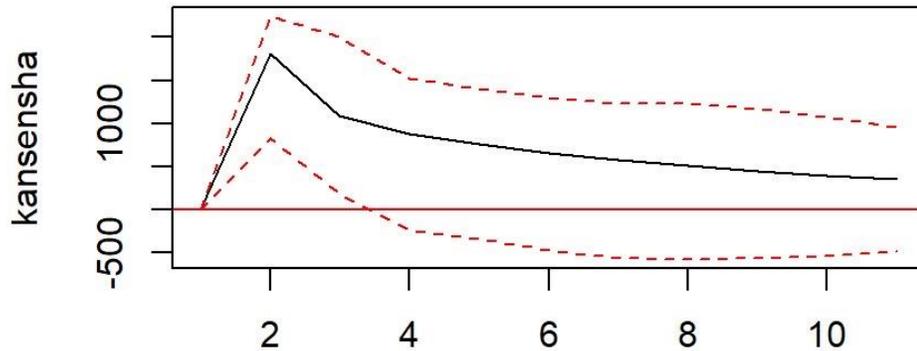


95 % Bootstrap CI, 100 runs

分析結果

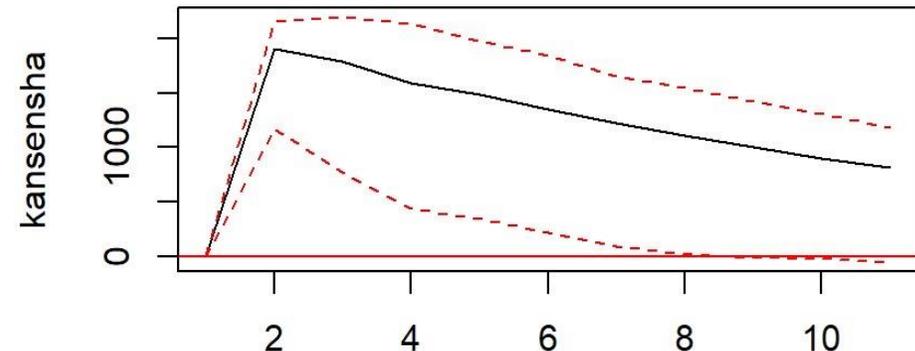
以下はインパルス関数を用いて表したワクチン三回目と四回目の接種の影響のグラフである

Orthogonal Impulse Response from third



95 % Bootstrap CI, 100 runs

Orthogonal Impulse Response from forth



95 % Bootstrap CI, 100 runs

結論

- この分析結果から、時短支援金が1円増えるごとに、感染者は増加するという結果が出た
- 感染症というものは多くの要因が複雑に絡まっているもので、グローバル化が進む現代ではさらに解析は困難になっている
- つまり一つの要因で感染症や経済などの社会現象を分析することは容易ではない

参考文献

- 愛知県県庁
- 愛知県感染症対策局感染症対策課 ワクチン接種体制設備室 集計.xlsx
- NHK特設サイト新型コロナウイルス愛知県感染者数
<https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/data/.pref/aichi.html>