

神林構成員提出資料

1. 使用データ

- ・ 全国調査
- ・ 2015年7月から2016年12月（18か月分）

2. 推計モデル

以下の推定式を各月毎に推定する。したがって推定値は各推定について18個算出される。月年ダミーは採用していない。

$$Y_{jt} = \beta_t^C \cdot CON_{jt} + X_{jt}\gamma_t^X + Z_j\gamma_t^Z + \varepsilon_{jt}$$
$$Y_{jt} = \beta_t^R \cdot ROT_{jt} + X_{jt}\gamma_t^X + Z_j\gamma_t^Z + \varepsilon_{jt}$$

3. 説明変数

CON_{jt} 共通事業所であることを示すダミー変数

=1 t月およびt+12月に観察された場合

=0 t月に観察され、t+12月に観察されなかった場合

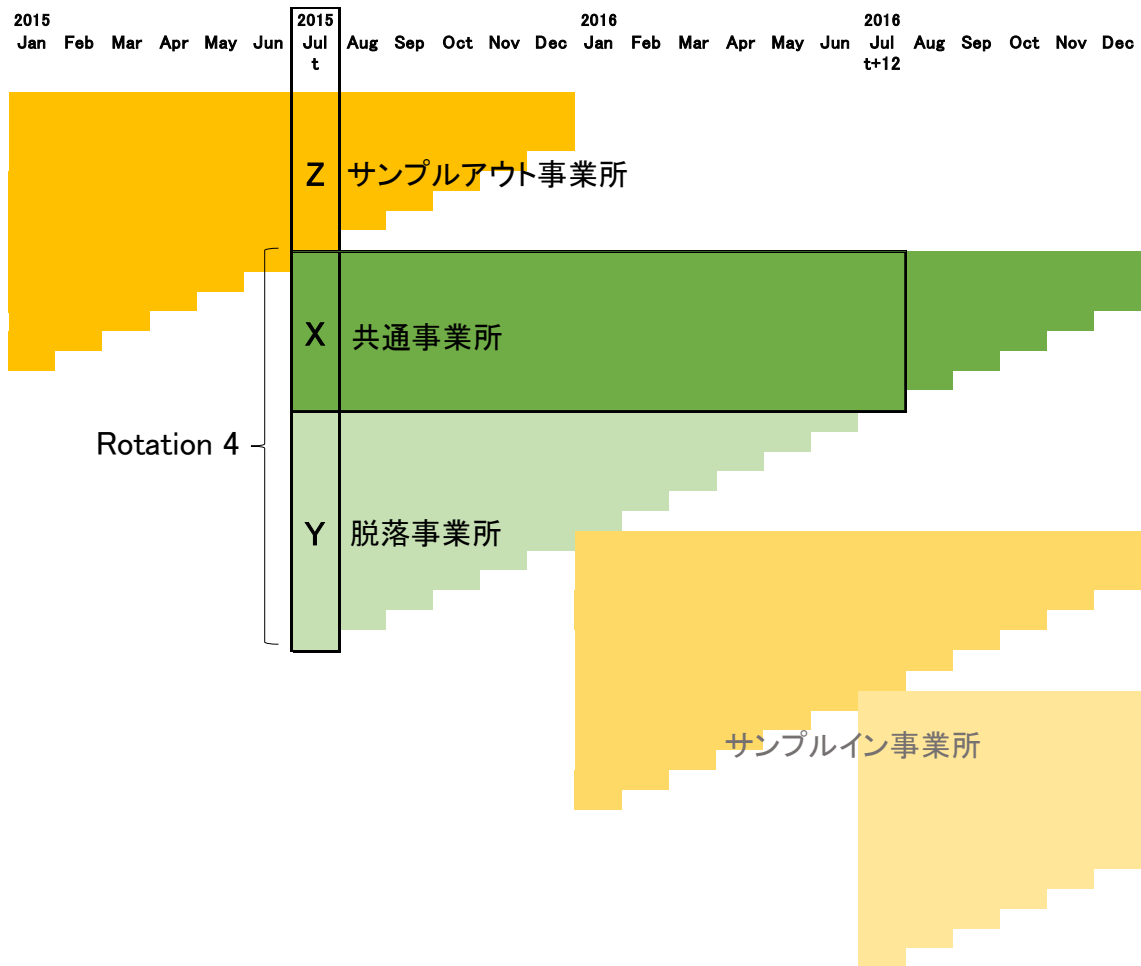
ROT_{jt} あるタイミングで標本指定された事業所を示すダミー

=1 2015年7月に初めてサンプリングされた場合（第2種に限られる）

=0 それ以外

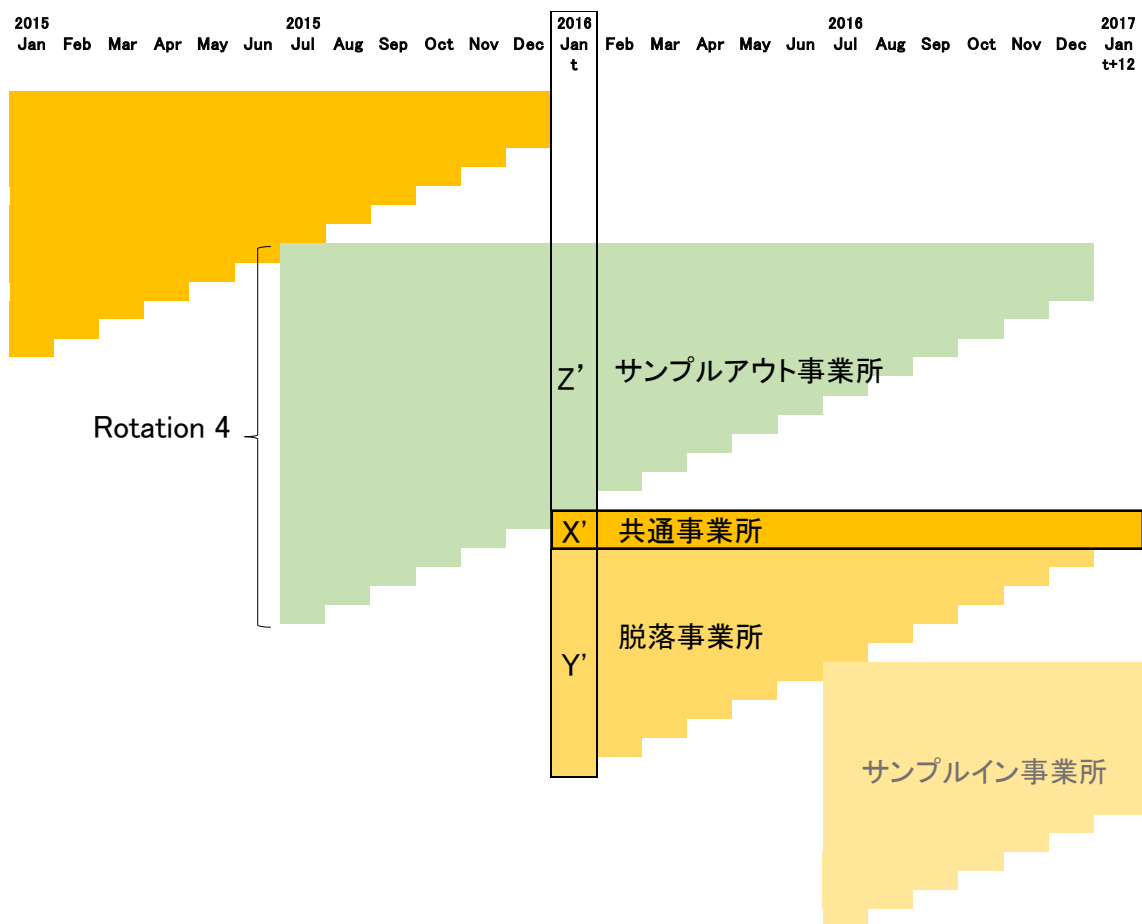
※ 第1種事業所は常に0

この概念を簡単に図示すると次のようになる。



たとえば、2015年7月時点のデータを用いた推定における β_t^c は、Xと(Y+Z)を比較しており、 β_t^r は、(X+Y)とZを比較していることになる。サンプルアウト事業所がない第1種事業所についてはZがないので、 β_t^c はXとYを比較する脱落バイアスのみを取り出しており、 β_t^r は定義できない。

2016年1月時点のデータを用いた推定になれば、この図は次のように書き直される。



したがって、2016年1月時点のデータを用いた推定における β_t^c は、 X' と $(Y'+Z')$ を比較しており、 β_t^c は、 Z' と $(X'+Y')$ を比較していることになる。 β_t^c は新たに指定された Rotation 5 の事業所が基準になって推定されること、 β_t^c の対照群は Rotation 3 から新たにサンプリングされた Rotation 5 へ変更されること

コントロール変数

各時点での産業中分類ダミーおよび都道府県ダミー (Z)

被説明変数が賃金額の場合

各時点での平均常用労働者に占める女性比率 (X)

各時点での平均常用労働者に占めるパートタイマー比率 (X)

被説明変数が時間賃金の場合

各時点での投入労働時間に占める女性比率 (X)

各時点での投入労働時間に占めるパートタイマー比率 (X)

4. 被説明変数

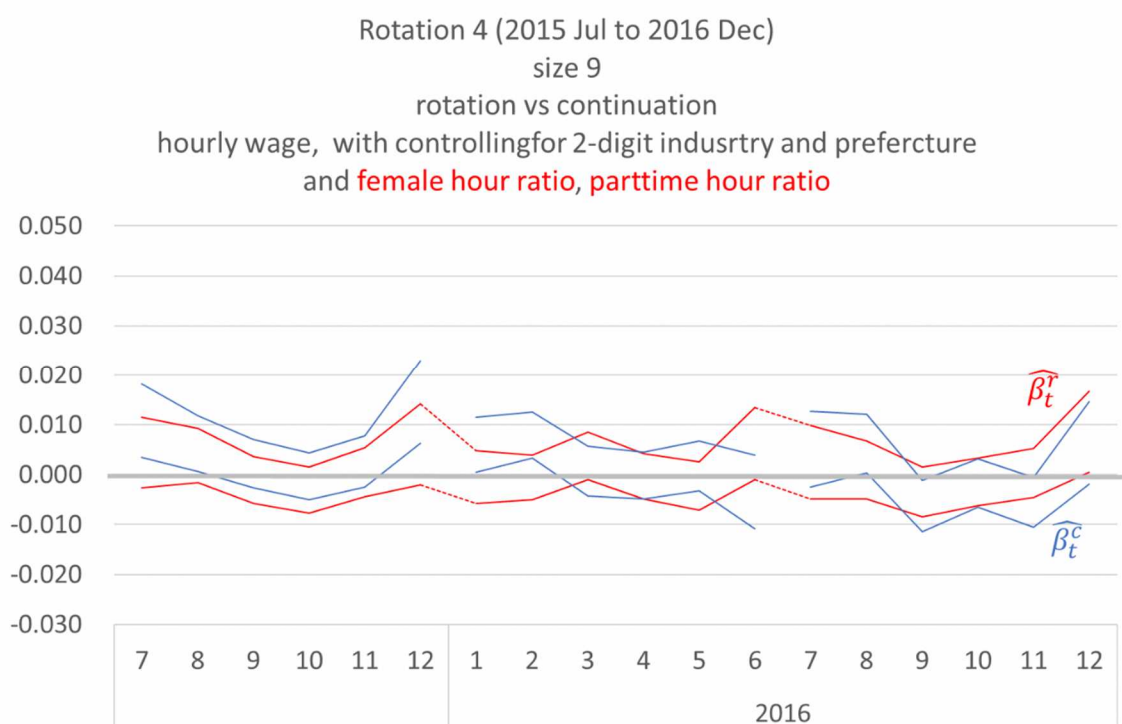
時間賃金（賞与を除く現金給与総額/総労働時間）の対数値

時間賃金の対数値の差

5. 主な結果

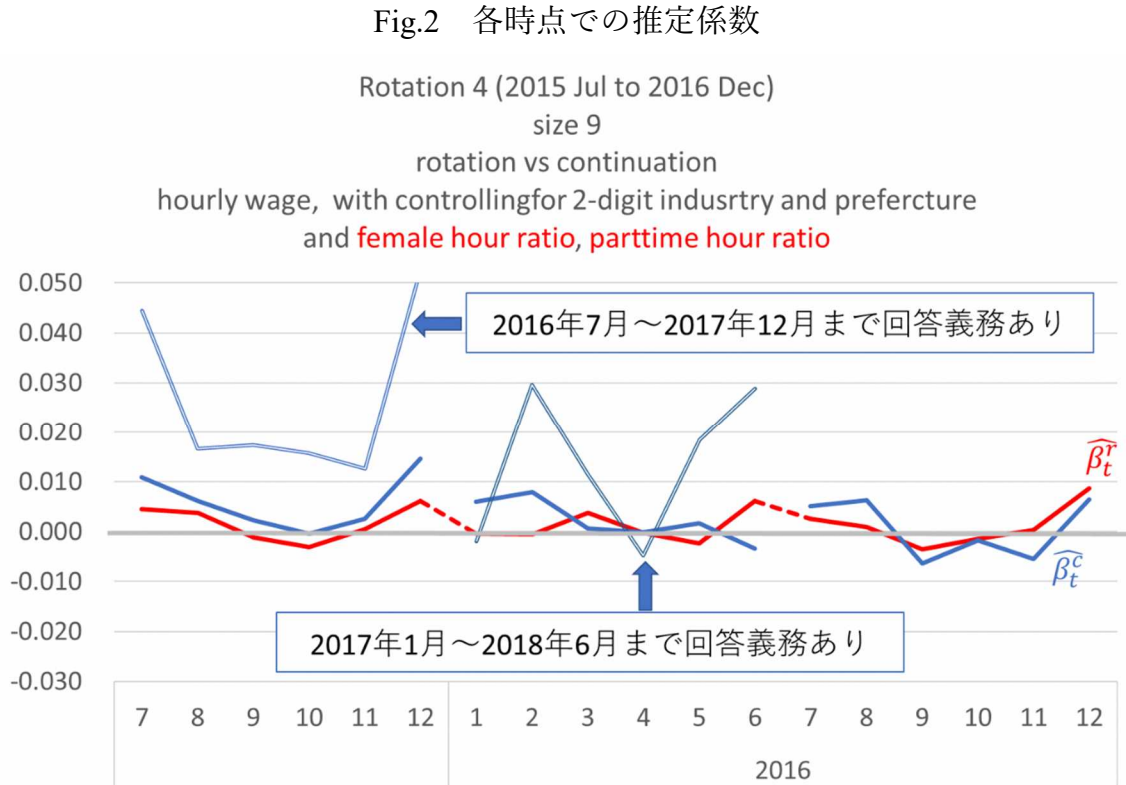
(1) ロテーションサンプリングが行われている状態での脱落バイアス

Fig.1 各時点での推定係数±1*標準誤差



- ・ 第2種事業所のみが集計対象（第1種事業所はサンプル替えがないため、当該期間常に回答義務がある標本のみで構成されている）。バンドを±1*標準誤差をとっているため、かなり保守的な評価であることに注意。
- ・ $(\hat{\beta}_t^r)$ 2015年7月から2016年12月まで回答義務がある標本（Rotation 4: X+Y）と、そうではない標本（Z）を比較した場合、時間賃金に顕著な違いがあるとはいえない。
- ・ $(\hat{\beta}_t^c)$ 各時点で1年後に回答がある標本（共通事業所：X）と、回答がない標本（Y+Z）を比較した場合、時間賃金に顕著な違いがあるとはいえない。
- ・ ただし、これは、非共通事業所（Y+Z）に脱落事業所（Z）とサンプルアウト（Y）事業所の両方が含まれることによる。

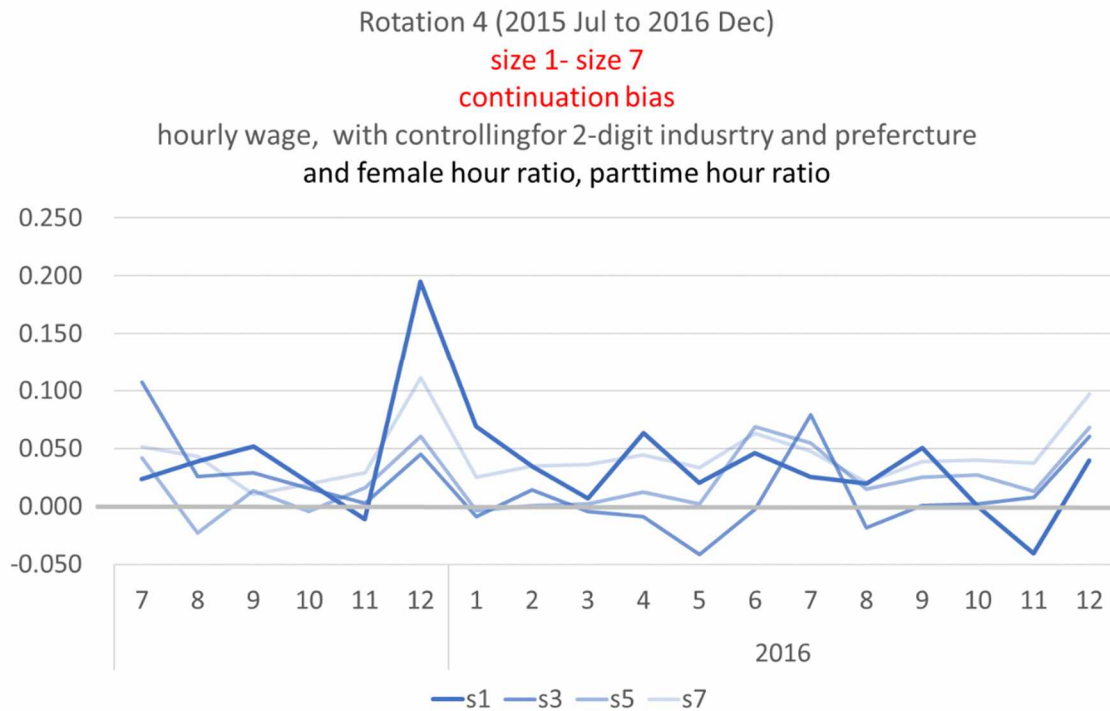
(2) ロテーションサンプリングが行われていない状態での脱落バイアス



- ・ (1)と比較するため、第2種事業所のみを集計対象を限定
- ・ $(\hat{\beta}_t^c)$ 2015年7月から12月について、2015年7月に調査対象となった事業所に限定して(Rotation 4: X+Y)、各時点で1年後に回答がある標本(共通事業所: X)と、回答がない標本(Y)を比較した場合、前者のほうが平均時間賃金が高い。(18か月の調査期間なので、1年後に回答義務があるのは当初6か月のみ)
- ・ $(\hat{\beta}_t^r)$ 2016年1月から6月について、2016年1月に調査対象となった事業所に限定して(Rotation 5)、各時点で1年後に回答がある標本(共通事業所)と、回答がない標本を比較した場合、やはり前者のほうが平均時間賃金が高い。
- ・ もともと賃金水準の高い事業所が12か月後も回答しやすい傾向がある。(ローテーションサンプリングによる標本補充による比較対象群(非共通事業所)の調整の役割)

(3) ローテーションサンプリングが行われていない状態での脱落バイアス

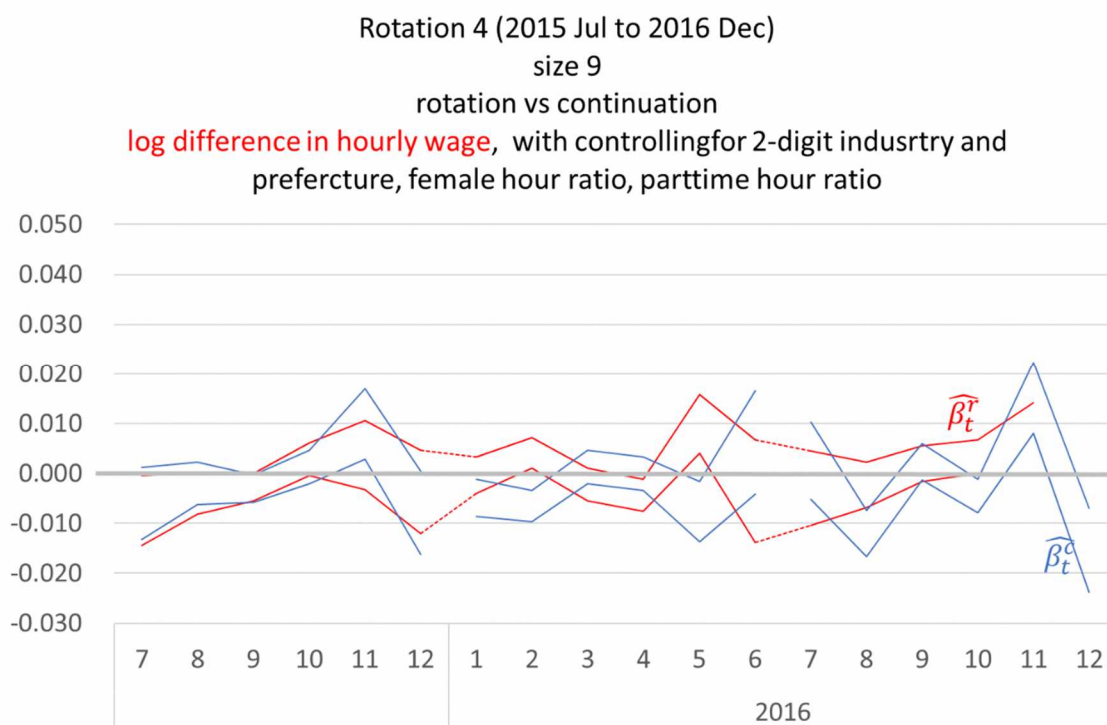
Fig.3 各時点での推定係数



- ・ $(\hat{\beta}_t^c)$ 第1種事業所について、事業所規模別に脱落バイアスのみを推定。
- ・ 共通事業所 (X) と脱落事業所 (Y) を比較すると、前者のほうが時間賃金が高い傾向があるが、規模と正相関するとも限らず、また大小関係が安定的であるとも限らない。

(4) ローテーションサンプリングが行われている状態での脱落バイアス（賃金変化率）

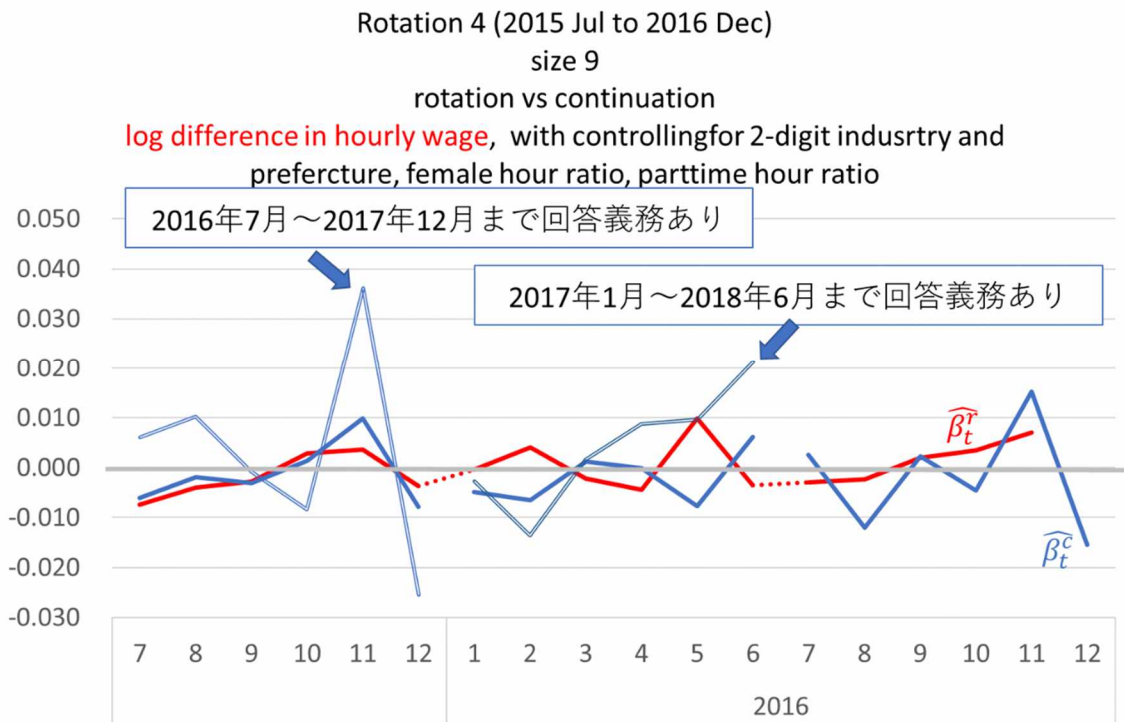
Fig. 4 各時点での推定係数±1*標準誤差



- ・ (1)と同様に、第2種事業所のみを集計対象とし、「時間賃金対数値の翌月との差」を被説明変数とする。
- ・ $(\hat{\beta}_t^r)$ 各時点で2015年7月に初めて標本指定された事業所 (Rotation 4: X+Y) と、回答義務がない標本 (Z) を比較した場合、時間賃金の1か月間の伸び率に顕著な違いがあるとはいえない。ただし、2016年12月時点では、Rotation 4 事業所は1か月先の賃金がとれないので欠損になる。
- ・ $(\hat{\beta}_t^c)$ 各時点で1年後に回答がある標本 (共通事業所: X) と、回答がない標本 (Y+Z) を比較した場合、時間賃金の翌月までの伸び率に顕著な違いがあるとはいえないかもしれない。

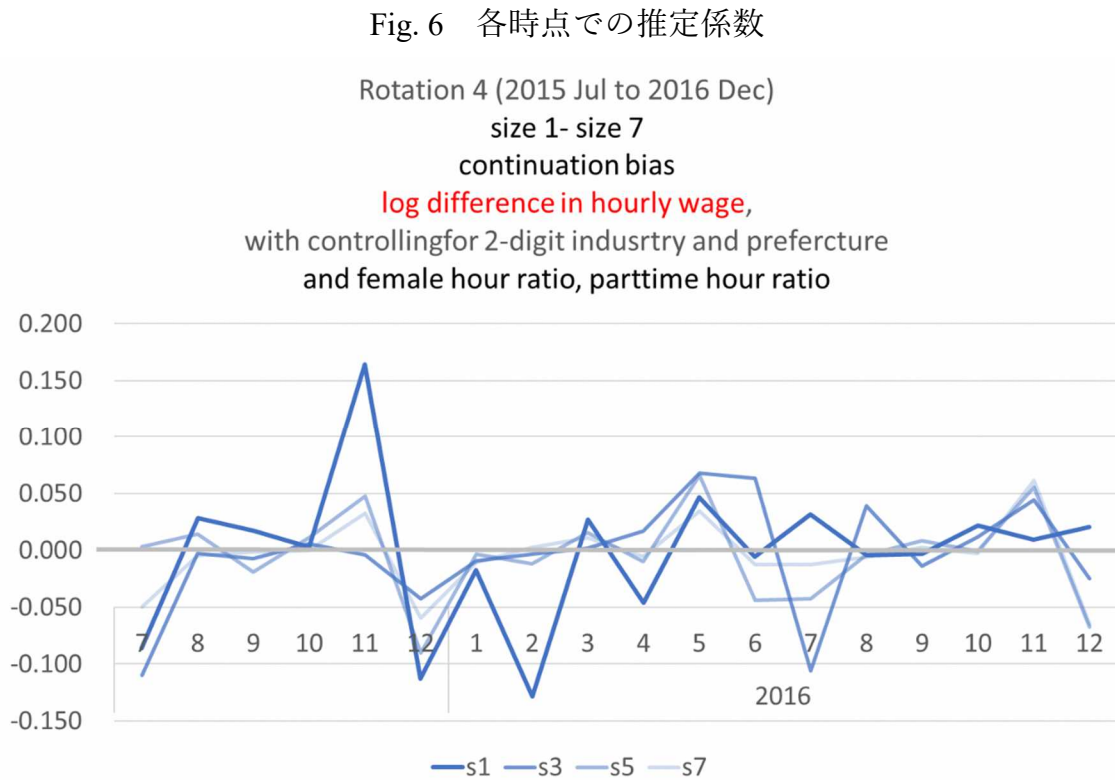
(5) ローテーションサンプリングが行われていない状態での、時間賃金の伸び率に対する脱落バイアス

Fig. 5 各時点での推定係数



- ・ (1)と比較するため、第2種事業所のみを集計対象を限定
- ・ $(\hat{\beta}_t^c)$ 2015年7月から12月について、2015年7月に調査対象となった事業所に限定して (Rotation 4: X+Y)、各時点で1年後に回答がある標本 (共通事業所: X) と、回答がない標本 (Y) を比較した場合、前者のほうが翌月までの時間賃金変化率は高いかもしれない。月によってだいぶ大きな違いがみられる。
- ・ $(\hat{\beta}_t^c)$ 2016年1月から6月について、2016年1月に調査対象となった事業所に限定して (Rotation 5)、各時点で1年後に回答がある標本 (共通事業所) と、回答がない標本を比較した場合、やはり前者のほうが平均的な時間賃金の伸び率が高い。また、時間を経過するにしたがって、その乖離が大きくなる傾向もみられる。

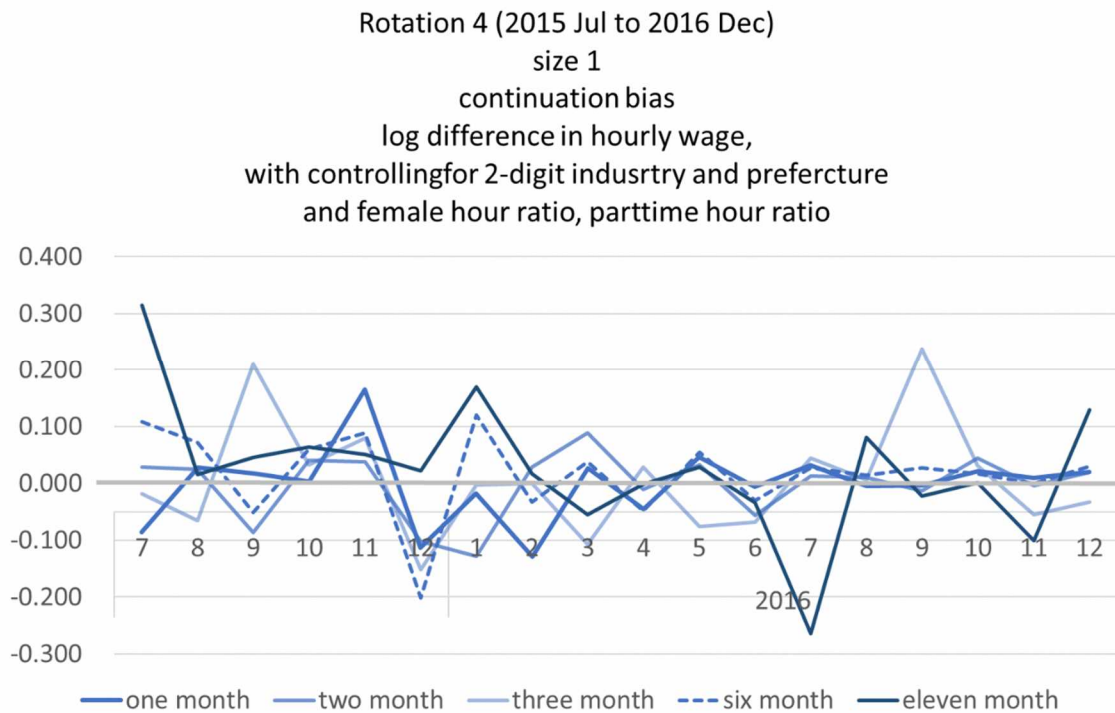
(6) ローテーションサンプリングが行われていない状態での、時間賃金の伸び率に対する脱落バイアス



- ・ $(\hat{\beta}_t^c)$ 第1種事業所について、事業所規模別に脱落バイアスのみを推定。
- ・ 共通事業所 (X) と脱落事業所 (Y) を比較すると、規模と正相関するとも限らず、また大小関係が安定的であるとも限らない。

(7) ローテーションサンプリングが行われていない状態での、時間賃金の伸び率に対する脱落バイアス。大規模事業所における、伸び率のラグによる違い。

Fig. 7 各時点での推定係数



- ・ (β_t^c) 第1種事業所について、最大規模の事業所について、時間賃金変化率の脱落バイアスのみを推定。ただし、伸び率を1か月後との比較、2か月後との比較、3か月ごとの比較、6か月後との比較、11か月後との比較で定義している。11か月後との比較の場合、11か月後には調査を提出しており、なぜか翌月の12か月後には提出しなかったという事業所との比較になっている点に注意。

(8) ローテーションサンプリングが行われていない状態での、時間賃金の伸び率に対する脱落バイアス。平均的な、伸び率のラグによる違い。

Fig. 8 各時点での推定係数



- ・ $(\hat{\beta}_t^c)$ 第1種事業所について、標本をプールしたうえで、事業所規模ダミーを加え、時間賃金変化率の脱落バイアスのみを推定。ラグ($L=1, \dots, 11$)の取り方によるバイアスの方向を検討。

$$\Delta \ln w_{jt}^L = \beta_L^c \cdot CON_{jt} + X_{jt} \gamma_L^x + Z_j \gamma_L^z + year_t + month_t + \varepsilon_{jt}$$

Appendix 1. 12 か月後の回答義務の有無の同定

データ上、どの事業所がどの時点でサンプリングされたかという情報はない。

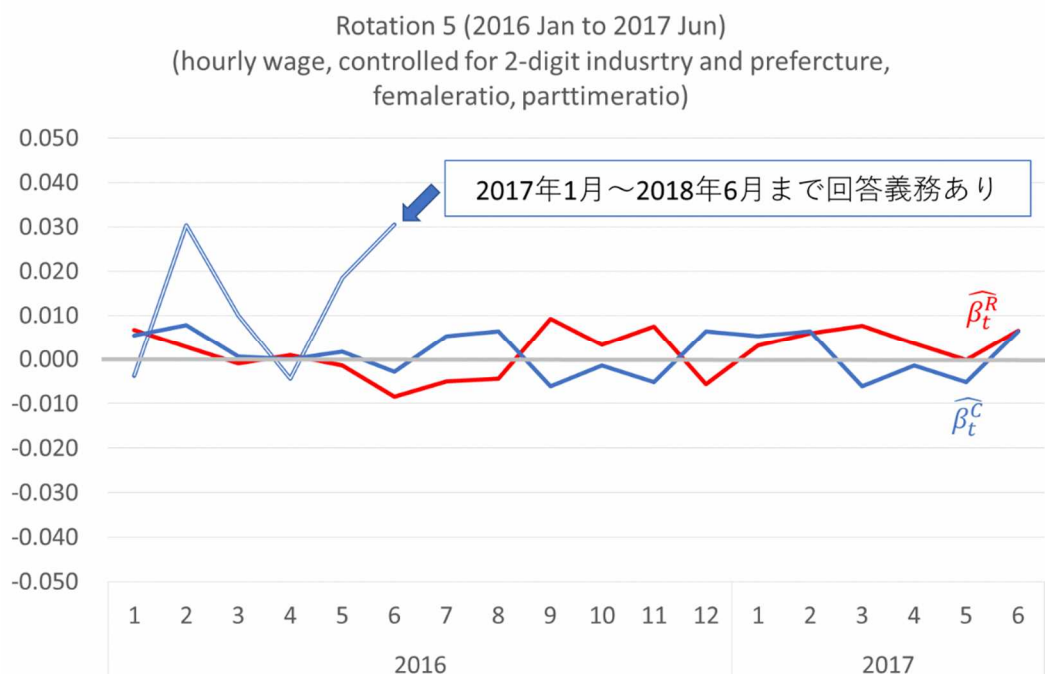
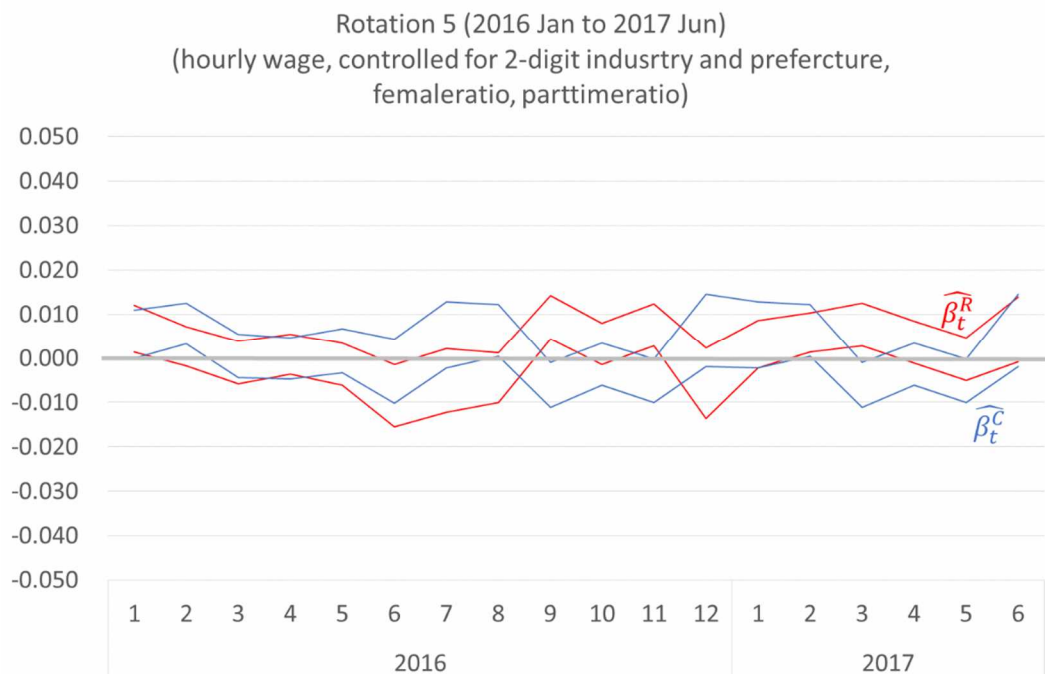
サンプリングが6か月毎に行われることを前提にして、6か月毎に少なくとも1つでも観察値があるかどうかを同定する。

次の表に従って、各標本がどのローテーション期間に該当するかを同定する。

	2015年		2016年		2017年	
	1月～6月	7月～12月	1月～6月	7月～12月	1月～6月	7月～12月
Rotation 1	○	×	×	×	×	×
Rotation 2	○	○	×	×	×	×
	○	×	×	×	×	×
Rotation 3	○	○	○	×	×	×
	○	×	○	×	×	×
	○	×	×	×	×	×
	○	○	×	×	×	×
Rotation 4	×	○	○	○	×	×
	×	○	×	○	×	×
	×	○	○	×	×	×
	×	○	×	×	×	×
Rotation 5	×	×	○	○	○	×
	×	×	○	×	○	×
	×	×	○	○	×	×
	×	×	○	×	×	×
Rotation 6	×	×	×	○	○	○
	×	×	×	○	×	○
	×	×	×	○	○	×
	×	×	×	○	×	×
Rotation 7	×	×	×	×	○	○
	×	×	×	×	○	×
Rotation 8	×	×	×	×	×	○

12 か月後の情報が採れるのは Rotation 3 から Rotation 6 まで。このうち、Rotation 3 は、Rotation 2 と区別がつかない標本がある。したがって、(1)及び(2)の分析対象とできるのは、Rotation 4 から Rotation 6 までの3期間に限られる。

Appendix 2. Rotation 5 について



Rotation 5 (2016 Jan to 2017 Jun)
 (hourly wage, controlled for 2-digit industry and prefecture,
 femaleratio, parttimeratio)

