

企業の国際取引拡大が国内供給企業に及ぼす影響

遠藤 正寛¹

¹ 慶應義塾大学商学部
endoh@fbc.keio.ac.jp

日本国際経済学会第 79 回全国大会 2020 年 10 月 17 日

分析の目的と主要な結果

- 問題設定：ある日本企業が海外取引を拡大させると、それが国内の主要供給元企業の経営にどのような影響を与えるか？
- 先行研究の分析方法を3つの点で改善：
 - ▶ 分析対象企業の選択に、より適切な基準を設ける。
 - ▶ 国内の主要供給元企業への影響を、いくつかの変数から見る（廃業や労働者数など）。
 - ▶ 傾向スコアマッチング (PSM) と差の差推定 (DID) を用いる。
- 分析結果：統計的に有意で体系的な結果は観察されない。
 - ▶ 背景：ある企業が海外取引を拡大させても、国内仕入額を十分には変化させない。

海外取引の直接・間接効果への関心

- ある企業の貿易拡大は、その企業自身にプラスの効果
 - ▶ 輸出拡大：生産性や売上げが増加 (Atkin et al., 2017; Munch and Schaur, 2018; Garcia-Marin and Voigtlander, 2019)
 - ▶ 輸入拡大：学習効果、多様性、品質効果による正の効果 (Amiti and Koning, 2007; Kasahara and Rodrigue, 2008; Goldberg et al., 2010; Topalova and Khandelwal, 2011)
- しかし、その企業の国内取引通じた間接効果はどうか？
 - ▶ 輸出拡大：国内取引先にもプラスの効果が及ぶと予想される。
 - ▶ 輸入拡大：国内取引が減少し、国内供給元企業に悪影響を及ぼすという見方。

海外取引が国内取引企業に及ぼす影響

- 輸出の拡大：Fujii (2017)、東京商工リサーチ (TSR) のデータ使用
 - ▶ 日本の企業の約半数は、1つか2つ先の国内供給先（下流）企業を通じて間接的に輸出している。
 - ▶ 直接輸出企業のショックは、統計的に有意に、間接輸出企業の売り上げに影響する。
- 輸入の拡大：Furusawa et al. (2018)、TSR データ
 - ▶ 外国からの中間財の輸入で、国内供給元（上流）企業からの購入が減るわけではない。
 - ▶ オフショアリングを開始した企業は、上流企業との取引を維持する。また、地理的に近接した、異なる財を作る企業との取引を始める。
- 海外生産の拡大：Ito and Tanaka (2014)、帝国データバンクのデータ
 - ▶ ある企業が海外雇用比率を増加させても、その国内上流企業の労働者数は減少しない。
 - ▶ むしろ、アジア域外での雇用比率が増加すると、国内上流企業の労働者数は増加する。

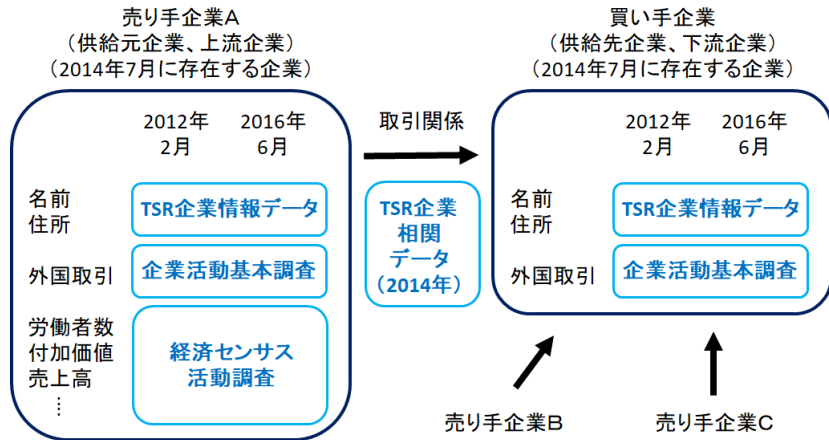
分析方法の改善

- 分析対象企業の選択に、より適切な基準を設ける。
 - ▶ 例：輸入の拡大が国内上流企業に与える影響
 - ★ 考察対象の下流企業：国外取引を全く行っていない企業 (A)、輸入だけを行い、輸入額が増えた企業 (B)。
 - ★ 処置群に入る上流企業：供給先が (B) のみ、あるいは (A)&(B) のみ。
 - ★ 対照群に入る上流企業：供給先が (A) のみ。
- 上流企業への影響を、いくつかの変数から見る。
 - ▶ 廃業、労働者数、一人当たり売上高、一人当たり賃金、一人当たり付加価値
- 傾向スコアマッチング (PSM) と差の差推定 (DID) を用いる (Hijzen et al., 2011; Brucal et al., 2019)。
 - ▶ PSM：比較する 2 企業を選ぶ
 - ★ 一人当たり付加価値の多い上流企業、取引相手企業までの距離が長い上流企業は、処置群に入りやすい。
 - ★ 取引関係の構築は、上流企業・下流企業双方の要因から決まる (Sugita et al., 2017; Furusawa et al., 2018)。
 - ▶ DID：共通トレンドの要因を除く

国際取引が国内供給元企業に与える影響

- 輸入増加（製造業の中間財輸入）：Furusawa et al. (2018)
 - ▶ 直接代替効果：国内供給が輸入に置き換えられる
 - ▶ 間接効果：ある国内企業からの購入は増加
 - ★ 同じ産業で、より生産性が高い・地理的に遠くに位置する供給元企業
 - ★ 既存の供給元と異なる商品を作る近隣の企業
 - ▶ 実証分析の結果：オフショアリングを始めた企業は、国内取引をより維持する。
 - ▶ 理論的帰結：オフショアリングを始めた企業の収入は増加する
 - ★ 可能性：国内供給元企業からの購入は減少しない
- 輸出増加：Fujii (2017)
 - ▶ 円安時(2004-2005)に、輸出企業だけでなく、その国内供給元企業の売り上げも、より伸びた
- 輸出による企業の生産性上昇が国内取引に及ぼす影響
 - ▶ 国内取引増加：生産規模を拡大
 - ▶ 国内取引減少：国内調達を減らすことで生産効率改善

データソース



日本国内の取引ネットワーク

- (株) 東京商工リサーチの「企業関連データ」、2014年
 - ▶ 総件数：約 530 万件
 - ▶ 1. 主要な売り手の報告件数：約 240 万件
 - ▶ 2. 主要な買い手の報告件数：約 270 万件
 - ★ うち、売り手・買い手双方が相手を主要と報告しているのは、約 20 万件
 - ★ 売り手と買い手の重要度の認識は非常に異なる
 - ▶ 3. 株式保有関係の報告件数：約 20 万件
- この研究では、2 の情報を使う。
 - ▶ 上流の供給元企業に影響を及ぼすのは、「主要な買い手」と認識されている企業であろう。
 - ▶ ただ、包括的な「1 + 2」(約 490 万件) を使っても、結果はあまり変わらない
- 以下は分析対象外
 - ▶ 売り手と買い手に資本関係がある
 - ▶ 売り手 (国内供給元企業) が国際経済活動をしている
 - ★ 輸出、輸入、外資受け入れ、対外直接投資

企業のデータ

- 売り手企業のデータ：経済センサス
 - ▶ 分析対象企業は、2014年7月に存在していた企業（経済センサス基礎調査を用いて）
 - ▶ 2012年2月と2016年6月の経済センサス活動調査の結果を比較
- 国際取引データ：企業活動基本調査
 - ▶ 2011年度と2015年度の値を使用
- 分析対象となる企業の選択
 - ▶ 買い手企業：外国との経済活動がない企業、または、貿易を拡大している企業（輸入／輸出しかしておらず、輸入／輸出が増加した企業）
 - ▶ 売り手企業：外国との経済活動がなく、上記の分析対象となった買い手企業とのみ取引している企業
 - ★ 外国との経済活動がない企業：企業活動基本調査と接続できない企業、あるいは、企業活動基本調査と接続でき、外国との経済活動がない企業

国内企業と貿易拡大企業の数

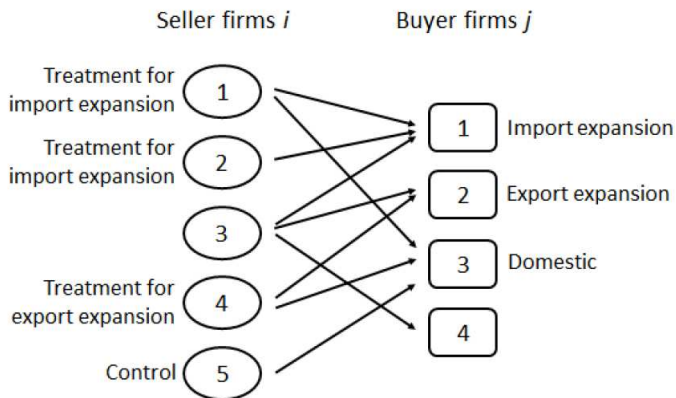
Table 1: The number of domestic firms and firms of trade expansion

	Domestic			Trade expansion	
	Total	TSR data	METI survey	Import	Export
Total	312,042	301,611	10,431	784	627
Manufacturing	55,564	51,178	4,386	444	466
Wholesale & retail	59,060	55,180	3,880	272	115
Other industries	197,418	195,253	2,165	68	46

Notes: Domestic firms from the “TSR data” indicate that these firms are in buyer-seller relationship data from TSR and are classified as domestic firms because they are not connected with the *METI survey*. Domestic firms from the “METI survey” mention the firms which are in the *METI survey* and do not engage in any international economic transactions.

処置群と対照群

Figure 1: Treatment and control groups



PSM の説明変数・DID の被説明変数

- PSM の説明変数（売り手企業の視点での表現）
 - ▶ 1人当たり付加価値（プラスを予想）
 - ★ Sugita et al., 2017; Furusawa et al. 2018
 - ▶ 主要な買い手の数（プラスを予想）
 - ▶ 主要な買い手との間の平均距離（プラスを予想）
 - ▶ 主要な買い手の平均売上高（プラスを予想、Bernard et al., 2007）
- DID の被説明変数（売り手企業の値、廃業以外は分散が非常に大きいので、上下5%は削除）
 - ▶ 企業の存続（2014年7月から2016年6月の間、廃業でダミーが1）
 - ▶ 労働者数
 - ▶ 1人当たり売上高
 - ▶ 1人当たり賃金
 - ▶ 1人当たり付加価値
- 12のケースで分析
 - ▶ 貿易（輸入／輸出） X 売り手企業（製造業／卸売・小売業／その他）
X 買い手企業（製造業／卸売・小売業）

廃業：ATT（処置群の平均処置効果）、輸入

Trade shock			Import expansion		Others	Others
	Upstream sellers	Mfg.	Mfg.	W. & R.		
Downstream buyers	Mfg.	W. & R.	Mfg.	W. & R.	Mfg.	W. & R.
<i>Difference of dep. var.</i>						
Unmatched	-0.019*	-0.004	0.031**	0.014	0.024**	0.023*
(Std. err.)	(0.010)	(0.013)	(0.015)	(0.013)	(0.012)	(0.012)
ATT	-0.022	-0.016	0.041*	0.015	0.036**	-0.002
(Std. err.)	(0.014)	(0.018)	(0.023)	(0.019)	(0.017)	(0.020)
# treated	727	493	345	460	497	452
# untreated	32,444	32,444	42,514	42,514	203,263	203,263
<i>Likelihood to switch</i>						
Ln value added per worker	0.087*	-0.025	0.169**	0.042	0.127**	0.104*
(Std. err.)	(0.052)	(0.062)	(0.072)	(0.061)	(0.059)	(0.062)
Ln number of buyers	0.484***	0.730***	0.574***	0.543***	0.632***	0.631***
(Std. err.)	(0.056)	(0.067)	(0.074)	(0.064)	(0.064)	(0.067)
Ln average distance	0.061***	0.346***	0.217***	0.391***	0.262***	0.341***
(Std. err.)	(0.023)	(0.032)	(0.033)	(0.032)	(0.031)	(0.032)
Ln ave. of buyers' sales	0.038**	0.108***	-0.019	0.109***	-0.073***	-0.027
(Std. err.)	(0.016)	(0.019)	(0.023)	(0.019)	(0.018)	(0.019)
Pseudo R ²	0.018	0.080	0.036	0.080	0.030	0.040
Log likelihood	-3,433	-2,356	-1,935	-2,340	-3,382	-3,085

廃業：ATT、輸出

Trade shock Upstream sellers Downstream buyers	Mfg.	Mfg.	Export expansion		Others Mfg.	Others W. & R.
	Mfg.	W. & R.	W. & R.	W. & R.		
<i>Difference of dep. var.</i>						
Unmatched	-0.021*	0.025	-0.008	0.007	-0.009	0.016
(Std. err.)	(0.011)	(0.016)	(0.016)	(0.020)	(0.011)	(0.017)
ATT	-0.014	0.017	0	0.019	-0.013	0.043*
(Std. err.)	(0.014)	(0.025)	(0.021)	(0.027)	(0.015)	(0.024)
# treated	643	296	336	210	607	231
# untreated	32,444	32,444	42,514	42,514	203,263	203,263
<i>Likelihood to switch</i>						
Ln value added per worker	0.034	-0.050	0.326***	0.115	0.139***	0.082
(Std. err.)	(0.059)	(0.086)	(0.075)	(0.094)	(0.058)	(0.092)
Ln number of buyers	0.364***	0.955***	0.515***	0.481***	0.585***	0.631***
(Std. err.)	(0.059)	(0.086)	(0.075)	(0.094)	(0.058)	(0.092)
Ln average distance	0.080***	0.363***	0.131***	0.360***	0.197***	0.439***
(Std. err.)	(0.024)	(0.045)	(0.033)	(0.046)	(0.027)	(0.046)
Ln ave. of buyers' sales	0.062***	0.271***	0.069***	0.171***	-0.005	-0.025
(Std. err.)	(0.017)	(0.026)	(0.023)	(0.029)	(0.016)	(0.026)
Pseudo R ²	0.015	0.141	0.035	0.077	0.025	0.049
Log likelihood	-3,123	-1,450	-1,895	-1,223	-4,032	-1,709

結果の解釈

- 95%水準で有意なのは、12 ケース中、1 ケースのみ。
 - ▶ 「その他→製造業、製造業である供給先企業で輸入が増加した場合、その他である供給元企業の倒産確率が上がる」
 - ▶ 「有意で体系的な結果がある」とは言い難い。
- 以下、処置群や対照群の範囲を変えるが、同様の結果。
 - ▶ 99%水準で有意になるのは、全 48 ケースのうち、「主要供給先企業数のうち国内企業が 2/3 以下、製造業→製造業、製造業である供給先企業で輸入が増加した場合、製造業である供給元企業の倒産確率が下がる」ケースのみ。
 - ▶ 95%水準では、3 ケースが加わる。
- スライドでは示さないが、売り手企業の労働者数、1 人当たり売上高、1 人当たり賃金、1 人当たり付加価値でも、やはり「有意で体系的な結果がある」とは言い難い結果。

廃業：ATT、輸入、売り手側または買い手側にとっての重要取引先を含める

Trade shock	Mfg.		Import expansion		Others	Others
	Upstream sellers	Mfg.	W. & R.	W. & R.		
Downstream buyers	Mfg.	W. & R.	Mfg.	W. & R.	Mfg.	W. & R.
Panel 1. Seller firms in inclusive buyer-seller dataset						
<i>Difference of dep. var.</i>						
Unmatched	-0.019*	-0.004	0.024	0.017	0.023**	0.020*
(Std. err.)	(0.010)	(0.013)	(0.015)	(0.013)	(0.012)	(0.012)
ATT	-0.013	-0.020	0.008	0.027	0.030*	0.039**
(Std. err.)	(0.013)	(0.019)	(0.023)	(0.019)	(0.017)	(0.018)
# treated	748	494	379	482	506	459
# untreated	37,779	37,779	60,372	60,372	214,417	214,417
<i>Likelihood to switch</i>						
Ln value added per worker	0.042	-0.065	0.201***	0.031	0.087	0.074
(Std. err.)	(0.051)	(0.061)	(0.068)	(0.060)	(0.057)	(0.060)
Ln number of buyers	0.401***	0.598***	0.390***	0.510***	0.615***	0.629**
(Std. err.)	(0.044)	(0.052)	(0.045)	(0.041)	(0.057)	(0.059)
Ln average distance	0.054**	0.326***	0.231***	0.431***	0.240***	0.344***
(Std. err.)	(0.023)	(0.033)	(0.033)	(0.032)	(0.030)	(0.032)
Ln ave. of buyers' sales	0.112***	0.179***	0.123***	0.210***	-0.036**	-0.002
(Std. err.)	(0.015)	(0.018)	(0.019)	(0.017)	(0.017)	(0.018)
Pseudo R ²	0.025	0.085	0.050	0.112	0.030	0.044
Log likelihood	-3,596	-2,415	-2,186	-2,496	-3,459	-3,136

廃業：ATT、輸入、主要買い手数のうち貿易拡大企業数が1/3以上

Panel 2. Seller firms where domestic buyer firms account for 2/3 or less of the total number of their main partn

Difference of dep. var.

Unmatched	-0.026**	0.010	0.015	0.018	0.021	0.002
(Std. err.)	(0.013)	(0.017)	(0.022)	(0.020)	(0.017)	(0.018)
ATT	-0.048***	0.008	0.029	0.010	0.021	-0.005
(Std. err.)	(0.018)	(0.025)	(0.031)	(0.030)	(0.025)	(0.026)
# treated	484	256	174	208	242	209
# untreated	32,444	32,444	42,514	42,514	203,263	203,263
<i>Likelihood to switch</i>						
Ln value added per worker	0.076	0.069	0.083	0.007	0.153*	0.043
(Std. err.)	(0.062)	(0.085)	(0.096)	(0.086)	(0.082)	(0.087)
Ln number of buyers	-0.297***	-0.291***	-0.478***	-0.632***	-0.520***	-0.660***
(Std. err.)	(0.073)	(0.096)	(0.112)	(0.105)	(0.097)	(0.107)
Ln average distance	0.055**	0.307***	0.262***	0.315***	0.264***	0.284***
(Std. err.)	(0.025)	(0.039)	(0.041)	(0.039)	(0.038)	(0.041)
Ln ave. of buyers' sales	0.066***	0.130***	-0.010	0.109***	-0.081***	-0.014
(Std. err.)	(0.019)	(0.025)	(0.029)	(0.026)	(0.022)	(0.024)
Pseudo R ²	0.006	0.039	0.025	0.055	0.020	0.027
Log likelihood	-2,507	-1,438	-1,103	-1,243	-1,833	-1,603

廃業：ATT、輸入、主要買い手の総売上高のうち貿易拡大企業の売上高が1/3以上

Panel 3. Seller firms where domestic buyer firms account for 2/3 or less of the total sales of their main partner

Difference of dep. var.

Unmatched	-0.013	0.002	0.046**	0.010	0.011	0.006
(Std. err.)	(0.013)	(0.015)	(0.020)	(0.017)	(0.016)	(0.017)
ATT	-0.031*	0.003	0.054*	-0.029	0.035	-0.016
(Std. err.)	(0.018)	(0.022)	(0.031)	(0.027)	(0.022)	(0.025)
# treated	481	328	202	275	257	249
# untreated	32,444	32,444	42,514	42,514	203,263	203,263
<i>Likelihood to switch</i>						
Ln value added per worker	0.098	-0.076	0.123	0.012	0.130	0.114
(Std. err.)	(0.063)	(0.073)	(0.091)	(0.077)	(0.081)	(0.082)
Ln number of buyers	0.042	0.389***	0.059	0.072	-0.028	-0.062
(Std. err.)	(0.071)	(0.081)	(0.097)	(0.083)	(0.090)	(0.090)
Ln average distance	0.034	0.291***	0.257***	0.363***	0.262***	0.327***
(Std. err.)	(0.026)	(0.037)	(0.040)	(0.037)	(0.039)	(0.040)
Ln ave. of buyers' sales	-0.009	0.063***	-0.086***	0.041*	-0.154***	-0.087***
(Std. err.)	(0.020)	(0.023)	(0.028)	(0.024)	(0.023)	(0.023)
Pseudo R ²	0.001	0.038	0.019	0.042	0.017	0.019
Log likelihood	-2,508	-1,767	-1,259	-1,592	-1,938	-1,883

廃業：ATT、輸入、売り手企業は企業活動基本調査と接続できたもののみ

Panel 4. Seller firms which are connected with *the METI data*

Difference of dep. var.

Unmatched	-0.015	-0.000	0.026	0.009	0.021*	0.019
(Std. err.)	(0.010)	(0.013)	(0.016)	(0.014)	(0.012)	(0.013)
ATT	-0.001	-0.002	0.043*	0.009	0.002	0.040**
(Std. err.)	(0.014)	(0.017)	(0.023)	(0.020)	(0.019)	(0.018)
# treated	727	493	345	460	497	452
# untreated	8,719	8,719	10,093	10,093	21,069	21,069

Likelihood to switch

Ln value added per worker	0.093*	0.004	0.206***	0.079	0.037	0.017
(Std. err.)	(0.055)	(0.064)	(0.074)	(0.063)	(0.059)	(0.061)
Ln number of buyers	-0.038	0.257***	0.073	0.117*	0.043	0.016
(Std. err.)	(0.061)	(0.072)	(0.082)	(0.071)	(0.066)	(0.068)
Ln average distance	0.042*	0.344***	0.132***	0.317***	0.079***	0.147***
(Std. err.)	(0.025)	(0.035)	(0.035)	(0.034)	(0.031)	(0.033)
Ln ave. of buyers' sales	-0.227***	-0.028	-0.315***	0.012	-0.173***	-0.032
(Std. err.)	(0.025)	(0.026)	(0.035)	(0.028)	(0.028)	(0.028)
Pseudo R^2	0.018	0.037	0.034	0.031	0.009	0.005
Log likelihood	-2,516	-1,852	-1,464	-1,833	-2,345	-2,183

買い手の貿易拡大企業を対象にした PSM-DID

- 売り手に有意で体系的な影響を与えない理由は、買い手が貿易を拡大してもあまり生産技術や生産規模が変化しないからではないか？
- PSM の説明変数
 - ▶ 労働者数
 - ▶ 1人当たり固定資産
 - ▶ 全要素生産性
- DID の被説明変数
 - ▶ 国内仕入額
 - ▶ 全要素生産性
 - ▶ 労働者数
 - ▶ 1人当たり売上高
 - ▶ 1人当たり賃金
 - ▶ 1人当たり付加価値
- 4 のケースで分析
 - ▶ 貿易（輸入／輸出） × 企業（製造業／卸売・小売業）

国内仕入額：ATT

Trade shock Industries	Import expansion		Export expansion	
	Mfg.	W. & R.	Mfg.	W. & R.
<i>Difference of dep. var.</i>				
Unmatched	-0.016	0.006	0.028*	0.015
(Std. err.)	(0.017)	(0.013)	(0.016)	(0.019)
ATT	0.007	0.009	0.012	-0.016
(Std. err.)	(0.023)	(0.017)	(0.023)	(0.027)
# treated	388	291	430	119
# untreated	4,188	4,007	4,188	4,003
<i>Likelihood to switch</i>				
Ln number of workers	0.135*	-0.361***	0.204***	-0.477***
(Std. err.)	(0.073)	(0.073)	(0.068)	(0.115)
Ln fixed asset per worker	0.127**	-0.028	0.287***	-0.084
(Std. err.)	(0.060)	(0.055)	(0.061)	(0.078)
Ln TFP	0.156	0.893***	0.505***	1.406***
(Std. err.)	(0.115)	(0.131)	(0.113)	(0.183)
Pseudo R^2	0.006	0.029	0.034	0.059
Log likelihood	-1,321	-1,034	-1,381	-507

結果の解釈

- 企業が貿易を拡大させても、国内仕入額は有意には変化しない。
 - ▶ 理由1：外国取引の拡大は、正負が混在する様々な因果関係を通じて、国内仕入額に影響を与える。
 - ▶ 理由2：影響を観察できるほど、外国取引が大きく拡大していない。
 - ★ 東日本大震災の影響のように、多くの企業が外的ショックで閉鎖されれば、取引会社への負の影響は観察可能な程度に大きくなる (Carvalho et al. 2020)。しかし、外国取引の拡大はそこまで大きな変化ではない。
- 次のスライドの労働者数のように、外国取引の拡大はその企業に正の効果を及ぼすかもしれないが、あまり強くないため、上流企業への波及効果は観察できない。

全要素生産性と労働者数：ATT

Trade shock Industries	Import expansion		Export expansion	
	Mfg.	W. & R.	Mfg.	W. & R.
Panel 1. TFP				
Unmatched	-0.001	-0.013	0.006	0.023
(Std. err.)	(0.011)	(0.010)	(0.011)	(0.016)
ATT	-0.012	0.006	0.025*	0.043*
(Std. err.)	(0.016)	(0.015)	(0.015)	(0.023)
# treated	379	289	423	114
# untreated	4,181	3,993	4,181	3,994
Panel 2. Number of workers				
Unmatched	0.020***	0.014*	0.018***	-0.007
(Std. err.)	(0.006)	(0.008)	(0.006)	(0.012)
ATT	0.022**	0.021*	0.016**	-0.008
(Std. err.)	(0.009)	(0.012)	(0.008)	(0.017)
# treated	387	296	432	119
# untreated	4,194	4,002	4,192	4,003

結果の要約

- ある企業の海外取引拡大は、国内供給元企業の活動に有意で体系的な影響を与えない。
 - ▶ 背景：ある企業が海外取引を拡大させても、国内仕入額を十分には変化させない。
- 懸念：この結論は、私の分析が不十分だからではないか？
- 改善を要する点
 - ▶ 処置群の企業数が、対照群と比べて少ない。
 - ▶ 分析期間が4年間(2012-16)の1回のみ。
 - ▶ 国内取引データが2014年の1時点で、取引関係の構築・解消を考察できない。