

生産性や取引関係における 構造化されたマネジメントの役割

公正取引委員会CPRCセミナー
2022年6月10日
大山 睦



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

この研究プロジェクトは一橋大学経済学研究科と(株)帝国データバンクとの共同研究(TDB-CAREE)の一部であり、報告者はTDB-CAREEに属しています。
本分析に使用するデータの一部は、TDB-CAREEを通じて(株)帝国データバンクより提供を受けています。

- 構造化されたマネジメントと生産性の関係
- 取引関係の構築における構造化されたマネジメントの役割

生産性と構造化されたマネジメントの関係

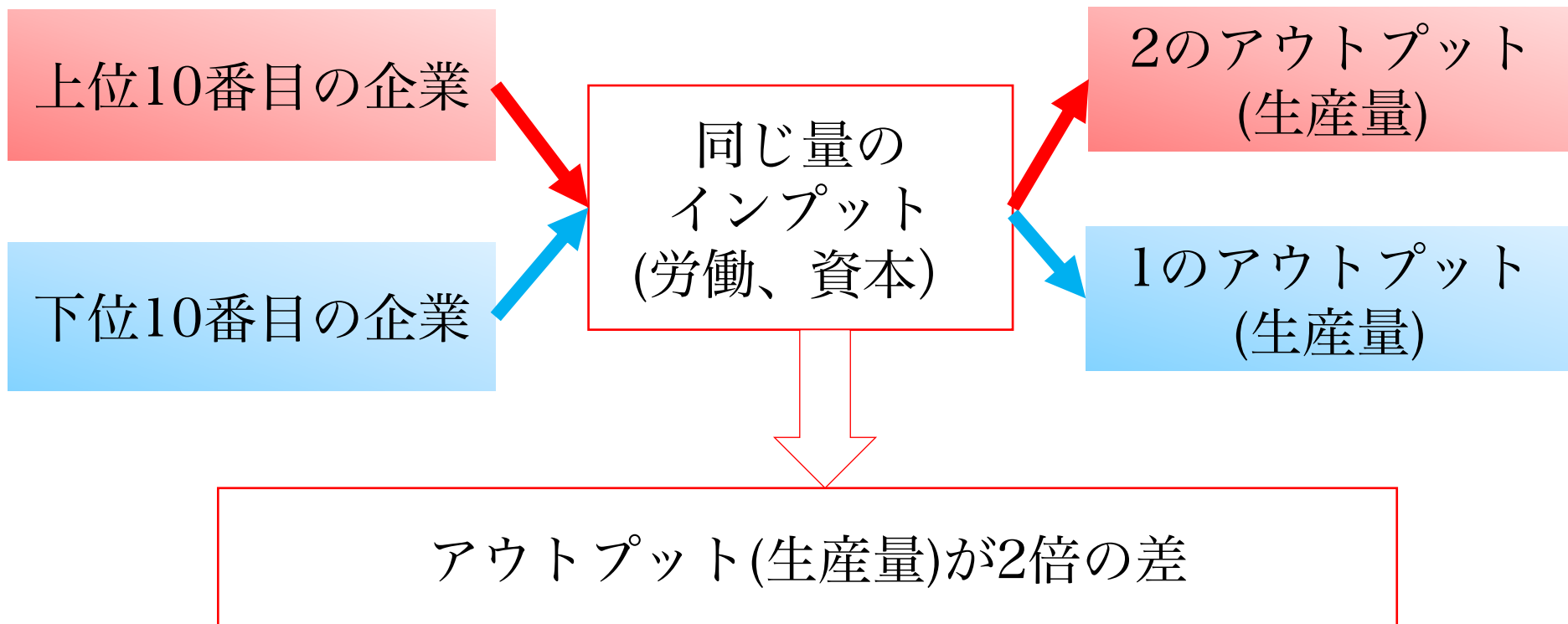
生産性に関する事実



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

- 事実：企業間の生産性には大きなバラツキがある

同一産業 (標準産業分類4桁)



なぜ生産性にバラツキがあるのか？

- マネジメントプラクティス/経営能力
- 人的資源や物的資本の質、生産技術の差、学習効果、スピルオーバー効果、市場競争効果や規制、生産要素市場の活性化

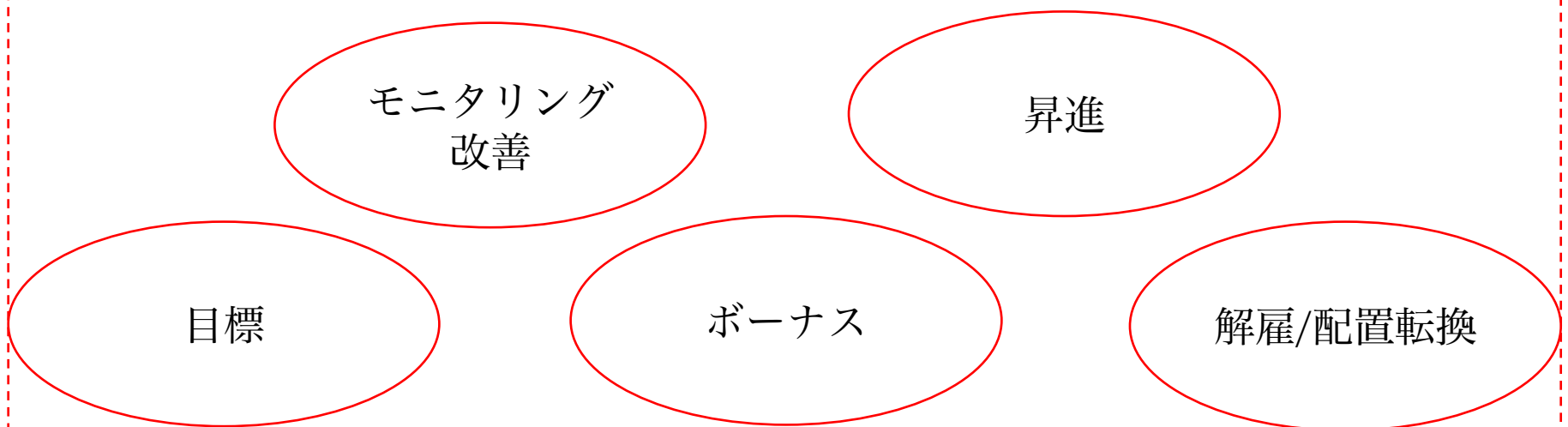
マネジメントの質の計測



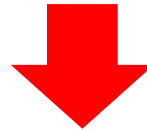
HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

- どのようにマネジメントの質を計測する？
- 経営判断や戦略を数値化するのは難しい
- しかし、生産やサービスの現場での生産/サービス管理、人的資源管理などは数値化できる

マネジメントプラクティス(現場でのマネジメント)



この論文における
構造化されたマネジメントとは？



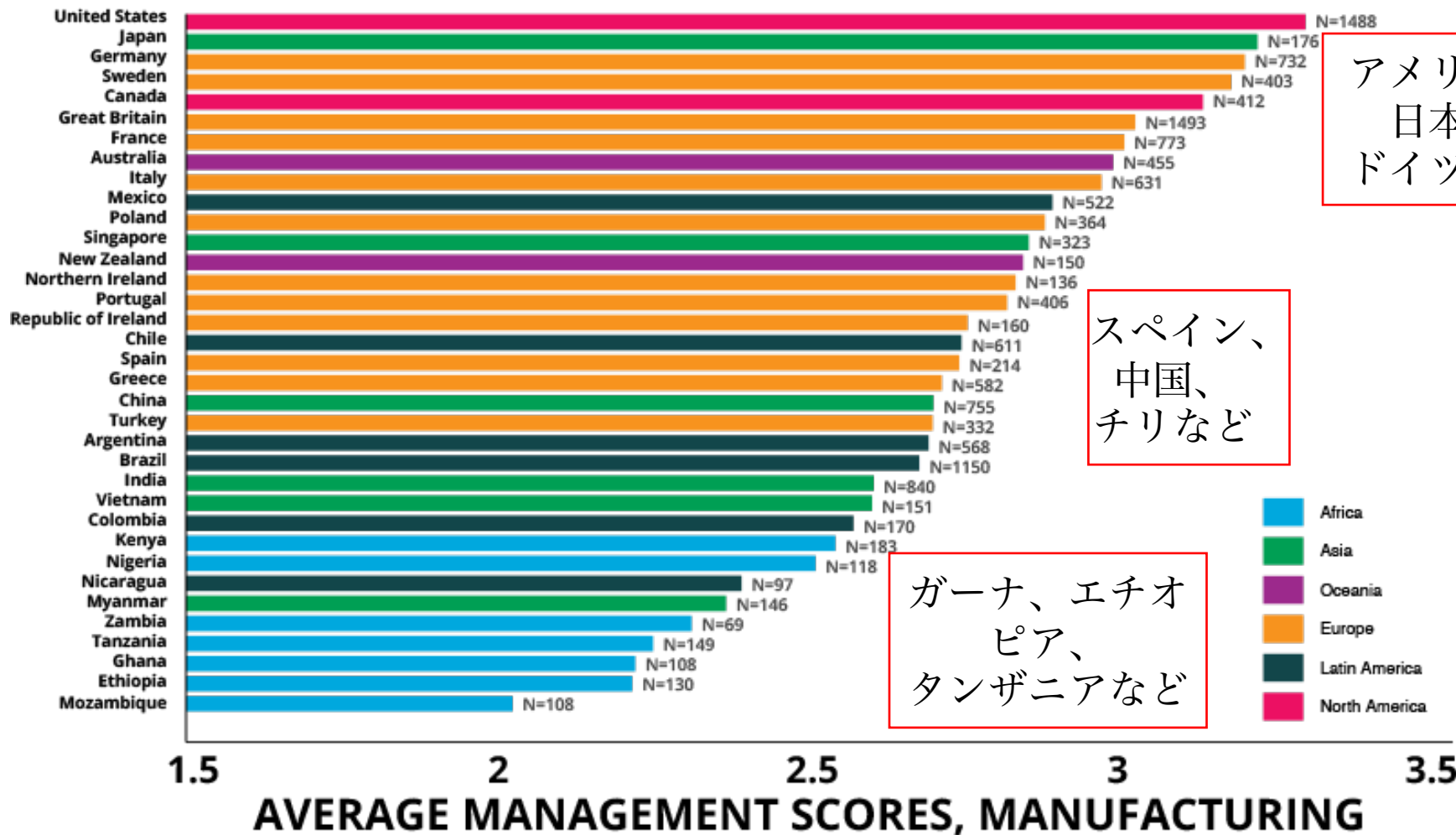
効率性やインセンティブの観点から、
あらかじめルールや方法を決めて、
生産管理や人的資源管理を行うこと

→質の高いマネジメント

国別のマネジメントスコア(WMS)



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY



マネジメントスコア (製造業)

WMSからの結果



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

1. マネジメントスコアと企業のサイズ、成長率、生産性、生存率は正の相関関係がある
 2. マネジメントスコアにはバラツキがあり、低いマネジメントスコアの企業が存在する
 3. 各国で経営スタイルに特徴がある
 4. 競争が激しいとマネジメントスコアが高い
 5. 多国籍企業はマネジメントスコアが高い
 6. 輸出企業はマネジメントスコアが高い
 7. 長男が経営を引き継ぐ企業はマネジメントスコアが低い
 8. 国有企業はマネジメントスコアが低い
 9. 教育水準の高い人を雇用している企業はマネジメントスコアが高い
 10. 雇用規制が緩い国ではインセンティブ管理スコアが高い
-

WMSからの結果



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

- WMSの結果は因果関係？

インドでのフィールド実験 (Bloom et al, 2013)

- マネジメントコンサルティングサービスをランダムに提供
- 介入グループは1年間で全要素生産性が17パーセント高くなった

マーシャルプランでの疑似実験 (Giorelli, 2018)

- イタリア企業がアメリカでマネジメント研修
 - 介入グループは1年間で全要素生産性が15パーセント高くなった
-

組織マネジメントに関する調査

JP-MOPS (Management and Organizational Pactices Survey)

- 内閣府経済社会総合研究所(ESRI)と一橋大学が協力して実施
- 製造業、飲食小売業、卸売業、情報通信サービス業、道路貨物運送業、医療業
- 様々な国で同様なサーベイを実施

JP-MOPSの質問(マネジメントスコア)

■セクション A <生産管理について>

問 1. 貴事業所では、生産工程に問題が生じた時、それにどのように対処しましたか（例：製品の品質上の問題や機械の故障など）。2010 年当時と 2015 年当時について、典型的な対処として最もよく当てはまる回答をそれぞれ 1 つだけお選びください。

		2010 年	2015 年
0.33	問題点を解消したが、それ以上のことは行わなかった。	☐	☐
0.66	問題点を解消し、再び起こらないよう対策を採った。	☐	☐
1	問題点を解消し、再び起こらないよう対策を採ったうえ、同様の問題を未然に防ぐための継続的な改善プロセスを設けた。	☐	☐
0	何もしなかった。	☐	☐

問 2. 貴事業所では、いくつの KPI（Key Performance Indicator: 重要業績評価指標）を利用していましたか。2010 年当時と 2015 年当時について、当てはまる回答をそれぞれ 1 つだけお選びください。

* KPI（重要業績評価指標）は、いわゆる生産目標のことではなく、生産量、コスト、無駄、品質、在庫、エネルギー消費、納期の遵守、労働者の欠勤に関する数値などで、最終目的を達成するため企業活動が順調に進んでいるかどうかを示す指標のことです。

	2010 年	2015 年	
1 ～ 2 つの指標	☐	☐	問 3 へ
3 ～ 9 つの指標	☐	☐	
10 以上の指標	☐	☐	
特に KPI を採用していなかった。 （もし両年において、KPI を採用していなかった場合には、問 6 へお進みください）	☐	☐	問 6 へ

JP-MOPSの質問(マネジメントスコア)

問6. 貴事業所における生産目標は、一般に、どの程度の期間で設定されていきましたか。2010年当時と2015年当時について、最もよく当てはまる回答をそれぞれ1つだけお選びください。

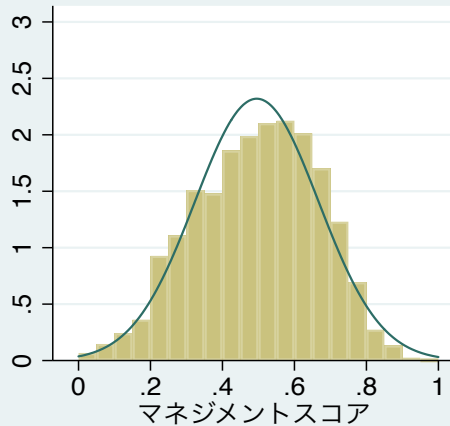
	2010 年	2015 年	
短期目標（1年未満）が中心	☐	☐	} 問7へ
長期目標（1年以上）が中心	☐	☐	
短期と長期の両方を組み合わせた目標	☐	☐	
生産目標は採用していなかった。 （もし両年において、目標を採用していなかった場合には、問13へお進みください。）	☐	☐	→ 問13へ

問7. 貴事業所では、それらの生産目標を達成するためにどのくらいの努力を要しましたか。2010年当時と2015年当時について、当てはまる回答をそれぞれ1つだけお選びください。

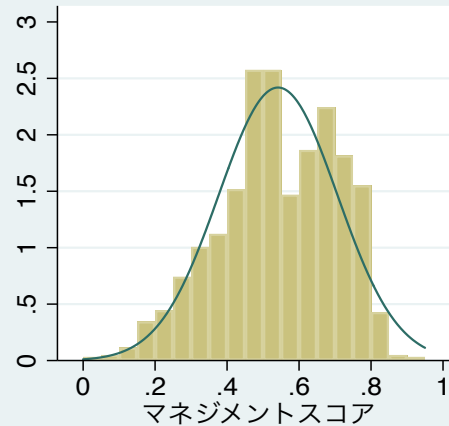
	2010 年	2015 年
あまり努力をしなくても達成が可能	☐	☐
多少の努力で達成が可能	☐	☐
通常 effort で達成が可能	☐	☐
通常以上の effort で達成が可能	☐	☐
かなりの effort をしなければ達成が困難	☐	☐

マネジメントスコアの分布

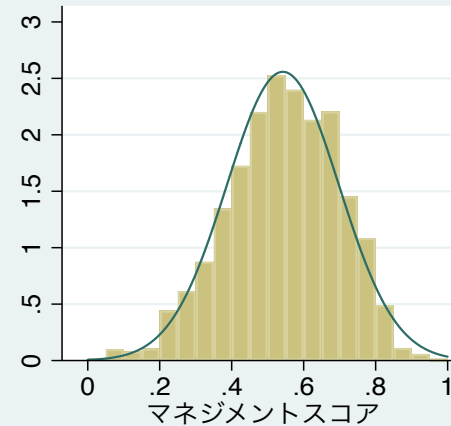
製造業



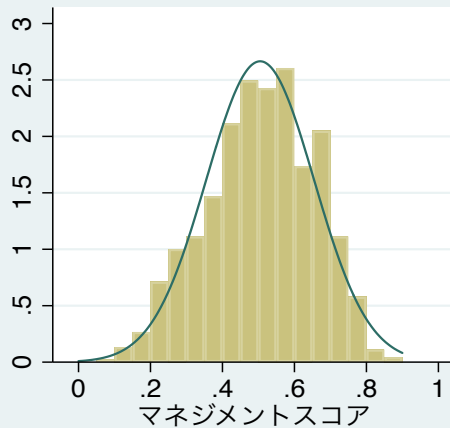
飲食小売業



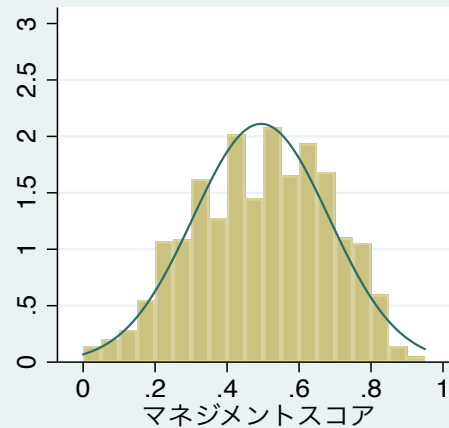
卸売業



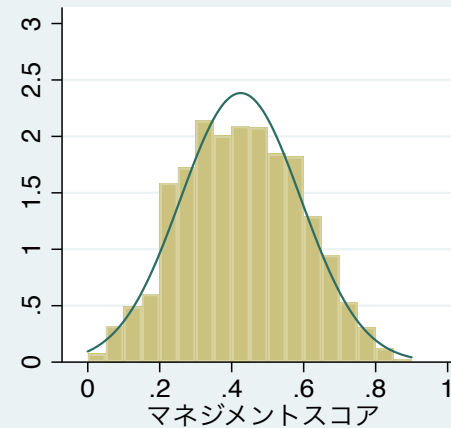
情報通信サービス業



道路貨物運送業



医療業



マネジメントスコア(記述統計)



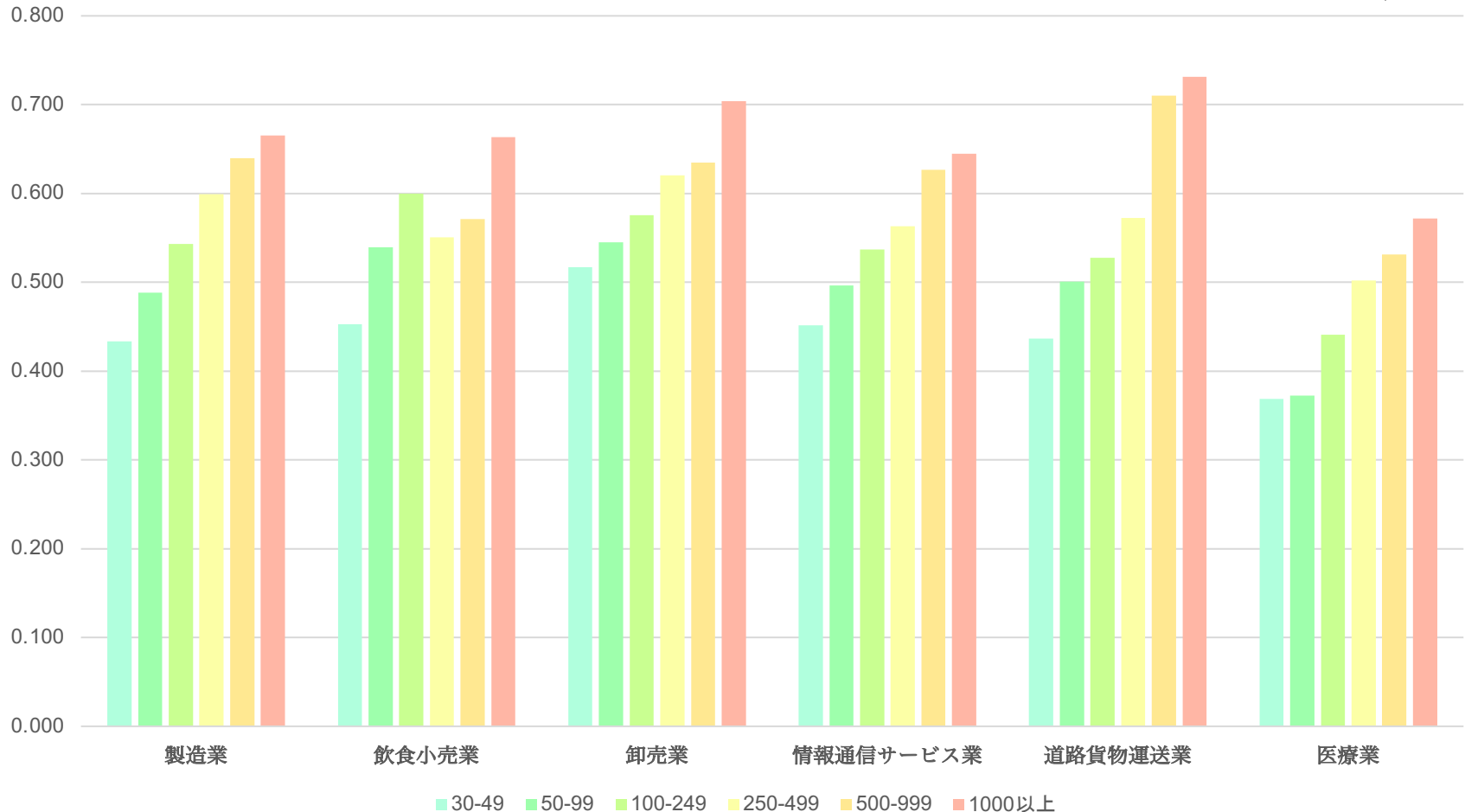
HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

	平均値	中央値	上位-下位10%の差
製造業	0.495	0.505	0.446
飲食料小売業	0.542	0.536	0.439
卸売業	0.542	0.548	0.408
情報通信サービス業	0.505	0.509	0.407
道路貨物運送業	0.494	0.505	0.508
医療業	0.425	0.423	0.448

マネジメントスコアと事業所規模



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY



事業所の規模(従業員数)が大きいと、
マネジメントスコアが高い

競争の効果



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

	製造業	飲食小売業	卸売業	情報通信サービス業	道路貨物運送業	医療業
1 から2の競合相手	NA	-0.020	<0.001	0.015	0.014	0.045***
3から5の競合相手	NA	0.003	0.011*	0.017	0.072***	0.072***
6から10の競合相手	NA	-0.028	0.023***	0.021	0.106***	0.077***
11以上の競合相手	NA	0.043*	0.020***	0.026**	0.0601***	0.088***
サンプル数	11,040	1,173	3,640	875	1,240	1,566

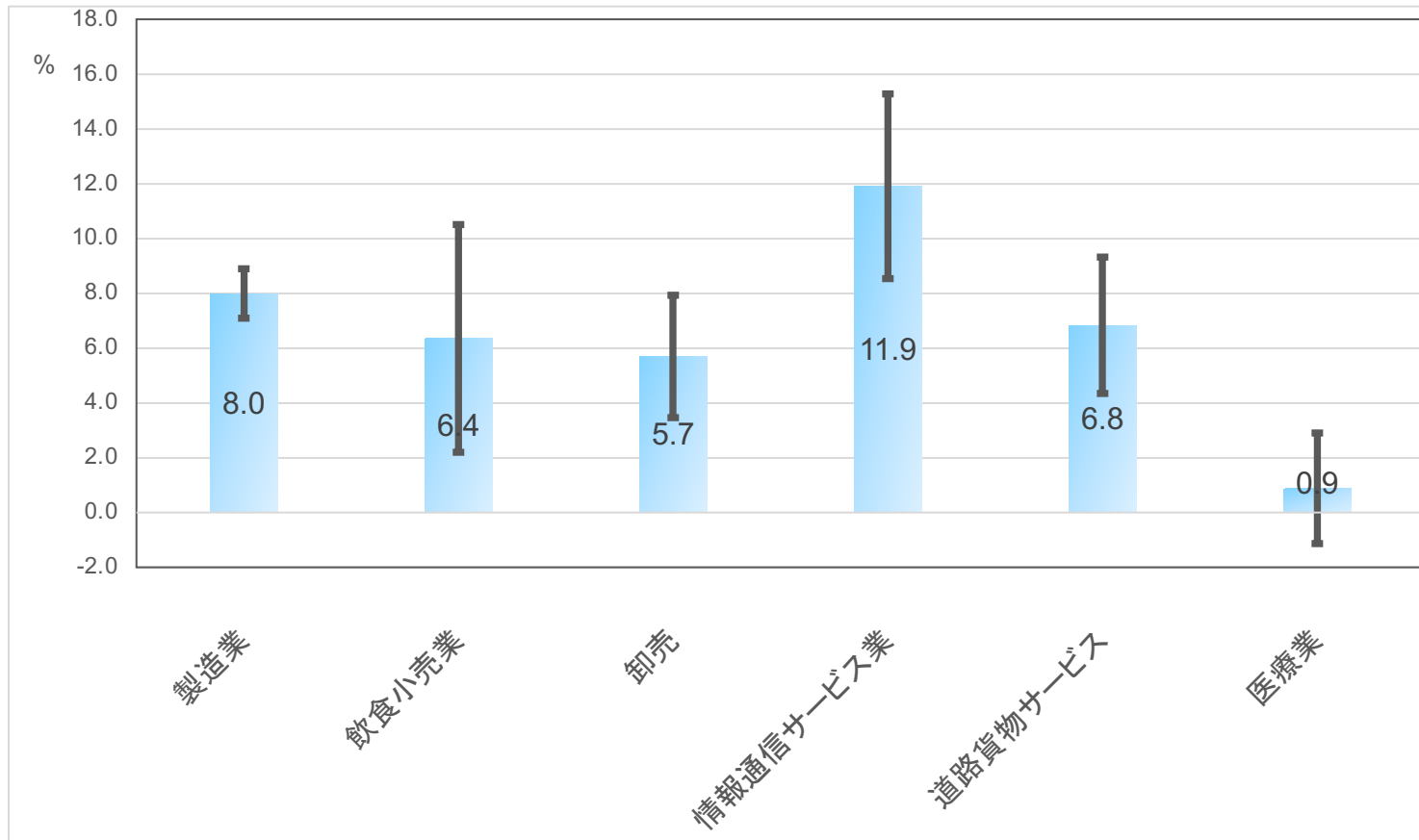
注) 需要要因を市場規模でコントロールしている。HHIと新規参入率について、市場は市区町村単位である。

競争相手を認識すると、
マネジメントスコアが高い

マネジメントスコアが労働生産性に与える効果



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY



マネジメントスコアが0.1ポイント高いと、
労働生産性も6%～12%高い

マネジメントスコアと生産性の関係



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

	労働生産性 (ランダム効果)	労働生産性 (固定効果)	TFP
マネジメントスコア	0.639 ***	0.467***	0.184***
サンプル数	16,312	16,312	6,967

注) 製造業のみを利用

生産性の指標とマネジメントスコアは正の相関

まとめ



- 生産性と同様に、マネジメントスコアにはバラツキがある
- 事業所の規模が大きくなると、マネジメントスコアが高くなる
- 規模をコントロールしても、マネジメントスコアのバラツキは消えない
- 競争相手を認識していると、マネジメントスコアが高くなる
- 本社に権限がある方がマネジメントスコアは高い
- マネジメントスコアと生産性の指標には正の相関関係がある

取引関係の構築に関する 構造化されたマネジメントの役割

モチベーション

- 取引ネットワーク理論(+製品ポートフォリオ)
 - Acemoglu and Azar (2020): 経済成長
 - Acemoglu et al. (2012): ミクロショックからマクロショックへ
 - Sugita et al. (2021): 取引関係の形成
 - Bernard et al. (2010): 製品ポートフォリオのダイナミクス
- マネジメントプラクティス
 - Bloom and Van Reenen (2007): WMSからの知見
 - Bloom et al. (2019): MOPSからの知見
- 企業の異質性
 - Bernard et al. (2021): 生産性と取引関係要因(企業サイズの分布)
 - Foster et al. (2016): 生産性(コスト)と需要構築(価格設定)

生産性が企業行動の全てを決めるのか？

取引関係におけるマネジメントの役割は？

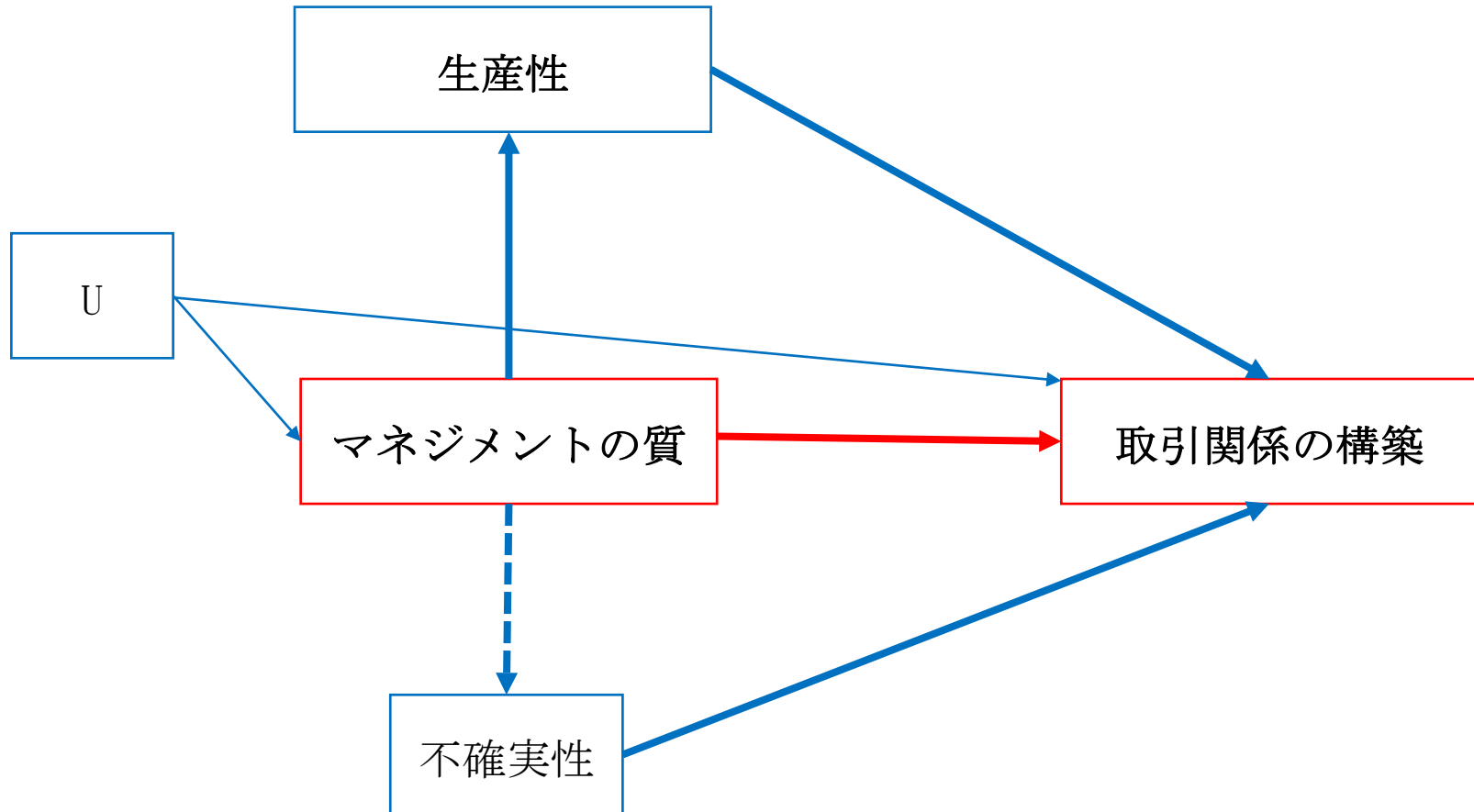
効率的な生産/人的資源管理(マネジメント)を行う企業は、どのような取引ネットワークを形成するのか？

1. マネジメントが効率的ならば、多くの企業と取引を行うのか？
2. 効率的なマネジメントをしている企業は、より質の高い取引相手と取引をするのか？
3. 効率的なマネジメントをしている企業は、取引相手を頻繁に変更するのか？
4. 効率的なマネジメントをしている企業は、取引に関連している不確実性に上手く対処するのか？

重要な変数の関係



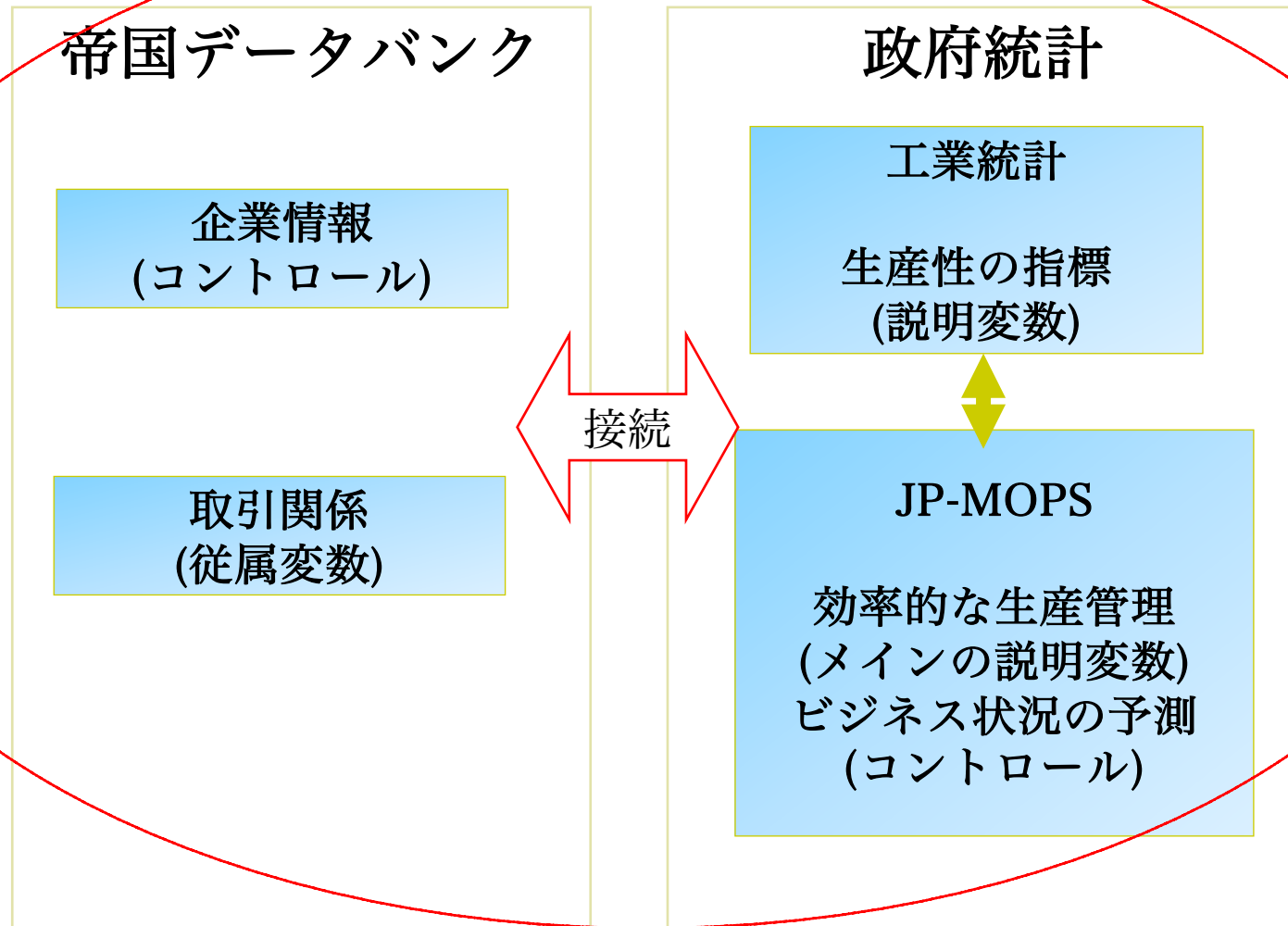
HITOTSUBASHI
UNIVERSITY



JP-MOPS、TDB、工業統計



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY



重要な変数の作成

- 「効率的な生産/人的資源管理」, 「取引ネットワーク」, 「生産性」の変数をどのように作成するか
- 「効率的なマネジメント」 : Management Score
 - データ : JP-MOPSの16の質問項目
 - 変数 : 生産管理とインセンティブの観点から現場のマネジメントの質を測定し、数値化
- 「取引ネットワーク」
 - データ : 帝国データバンクの企業間取引データ
 - 変数 : 取引サプライヤー(カスタマー)数、ネットワーク中心性指標、取引相手の企業特性、新規/打ち切りの取引相手、企業の生産財の特殊性
- 「生産性」
 - データ : 工業統計調査
 - 変数 : 製造品出荷額、従業員数、有形固定資産、中間財からTFPを算出
 - System GMMで推定

主要な結果



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

- 効率的なマネジメントをしている企業(=マネジメントスコアが高い企業)は、より多くの取引相手と取引を行う
- 効率的なマネジメントをしている企業は、取引を頻繁に打ち切ると同時に、新たな取引相手と取引を行うようになる。ネットでは取引相手が増える傾向にある
- 効率的なマネジメントをしている企業は、より規模が大きい企業と取引をするようになる。
 - 限定的なエビデンスであるが、効率的なマネジメントをしている企業は効率的にマネジメントをしている企業と取引する
- 効率的なマネジメントは不確実性が取引関係に与える負の効果を弱める

企業間の取引ネットワーク(地域)



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

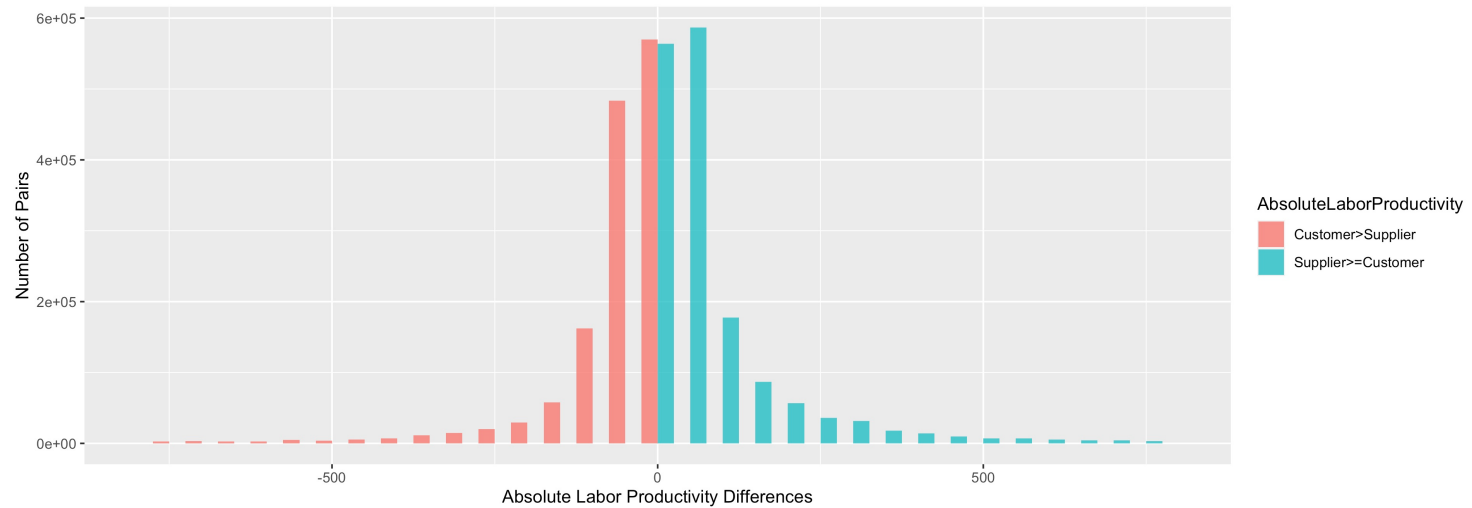
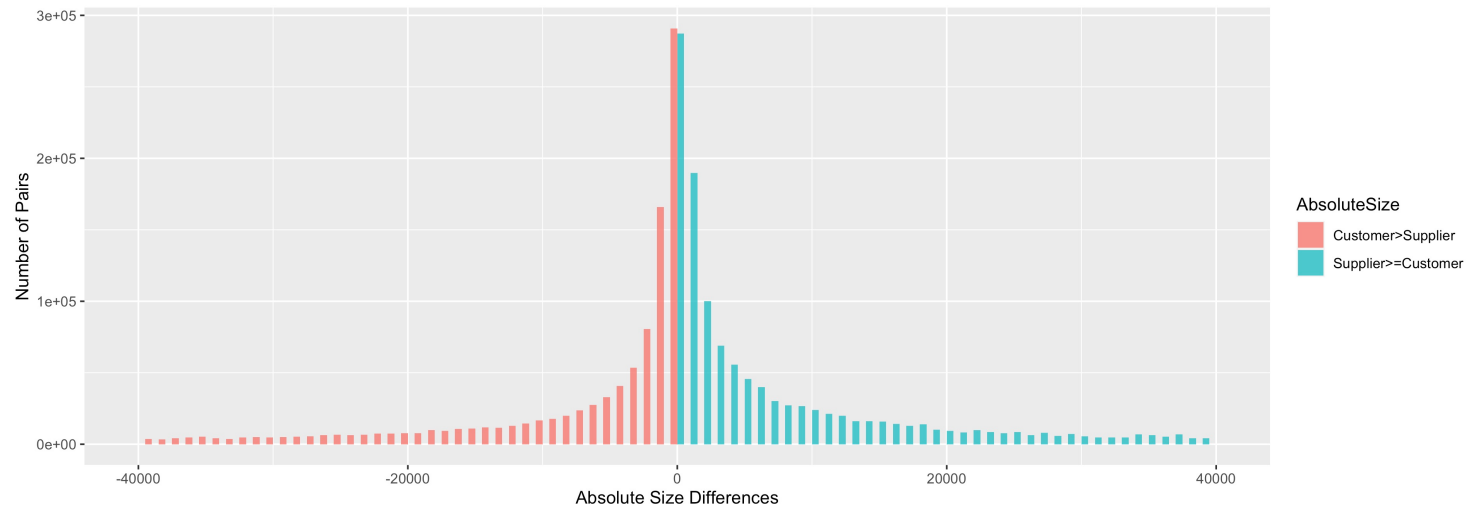


同一地域内での取引が主である(35%~64%)

企業間の取引ネットワーク



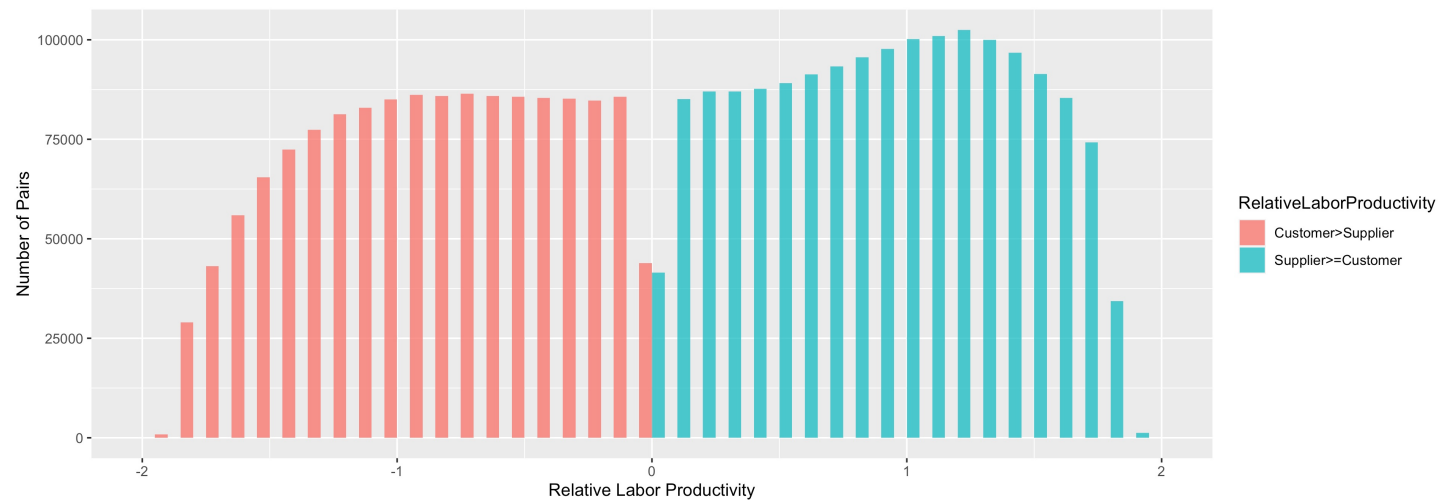
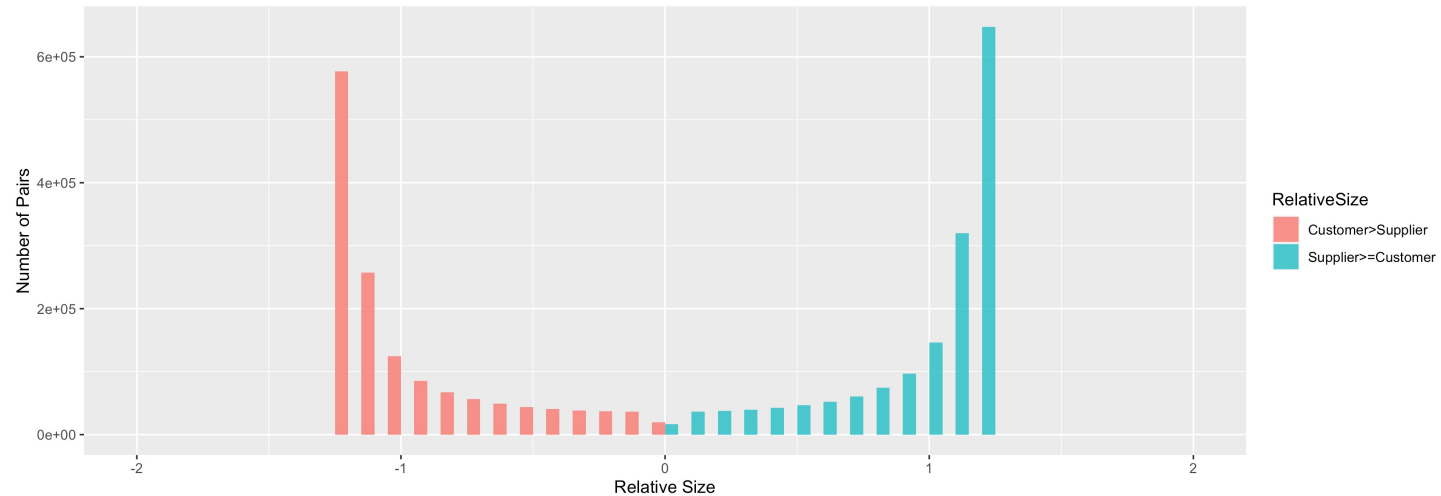
HITOTSUBASHI
UNIVERSITY



企業間の取引ネットワーク



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY



マネジメントスコアと取引関係

- マネジメントが効率的ならば、多くの企業と取引を行うのか？
- マネジメントスコアと企業の取引相手数、マネジメントスコアとページランク中心性の関係を分析

マネジメントスコアと取引相手数(クロスセクション)

	従属変数: Log(No. of Transactional Partners)			
Management score	1.014 *** (0.077)			
TFP		0.622*** (0.032)		
CV of Business Expectation			-2.453*** (0.418)	
CV of Return on Sales				-0.0001*** (0.00004)
observations	8,520	7,303	5,238	7,641
Industry & Location dummy	Yes	Yes	Yes	Yes
Control variables	Yes	Yes	Yes	Yes

コントロール変数：従業員数、産業特化係数、企業年齢、ノイズコントロール

マネジメントスコアと取引相手数(クロスセクション)



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

	従属変数(Log)	
	No. of transactional partners	Page rank
Management score	0.644*** (0.079)	0.462*** (0.091)
TFP	0.853*** (0.037)	0.660*** (0.037)
CV of Business Expectation	-0.685** (0.346)	-1.343*** (0.407)
observations	5,060	5,060
Industry & location dummy	Yes	Yes
Control variables	Yes	Yes

マネジメントスコアと取引相手数(パネル)



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

	従属変数(Log)		
	No. of transactional partners	No. of transactional partners	No. of transactional partners
Management score	0.700*** (0.068)	0.353*** (0.041)	0.450*** (0.045)
TFP	0.790*** (0.035)	0.266*** (0.017)	0.053*** (0.014)
CV of Return on Sales	-0.0002 (0.00003)	-0.00002 (0.0001)	-0.00001 (0.00001)
observations	11,812	11,812	11,812
Specification	Pooled	Random-Effect	Fixed-Effect
Control variables	Yes	Yes	Yes

マネジメントスコアと取引関係の結果

クロスセクションとパネルデータからの結果

- マネジメントスコアが高い企業は、より多くの取引相手と取引を行っている。また取引ネットワークのページランクも高い傾向にある

クロスセクション

- マネジメントスコアの第1四分位から第3四分位の変化
⇒ 9取引相手数の増加(16%)
- 生産性の第1四分位から第3四分位の変化
⇒ 39取引相手数の増加(69%)

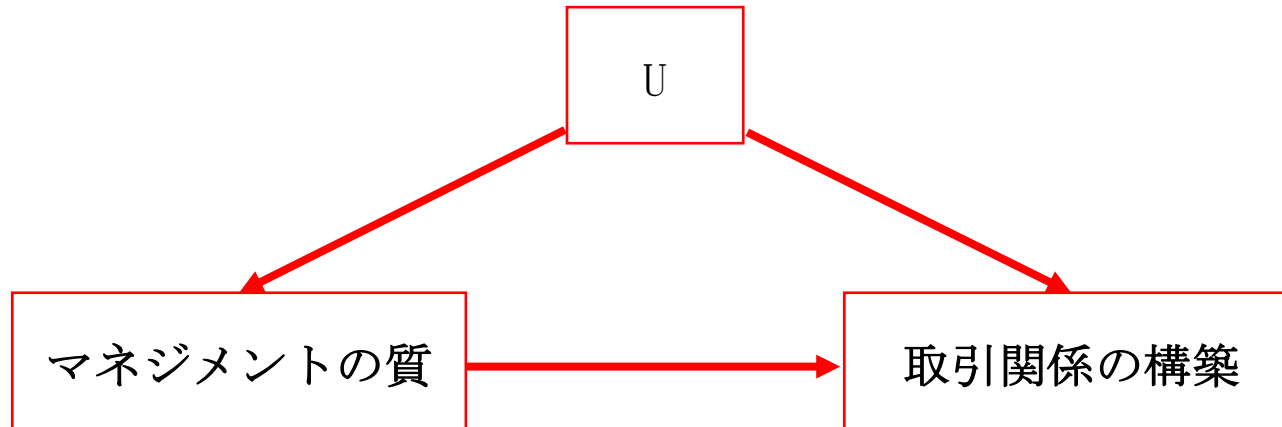
パネルデータ(固定効果モデル)

- マネジメントスコアの第1四分位から第3四分位の変化
⇒ 6取引相手数の増加(11%)
 - 生産性の第1四分位から第3四分位の変化
⇒ 2取引相手数の増加(4%)
-

内生性の問題



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY



- ラーニングやネットワーク外部性

⇒ ネットワーク中心性が高いと、他の企業からマネジメントのあり方を学べる

⇒ ラーニング効果狙いが、マネジメントスコアと取引数の正の関係を生み出す

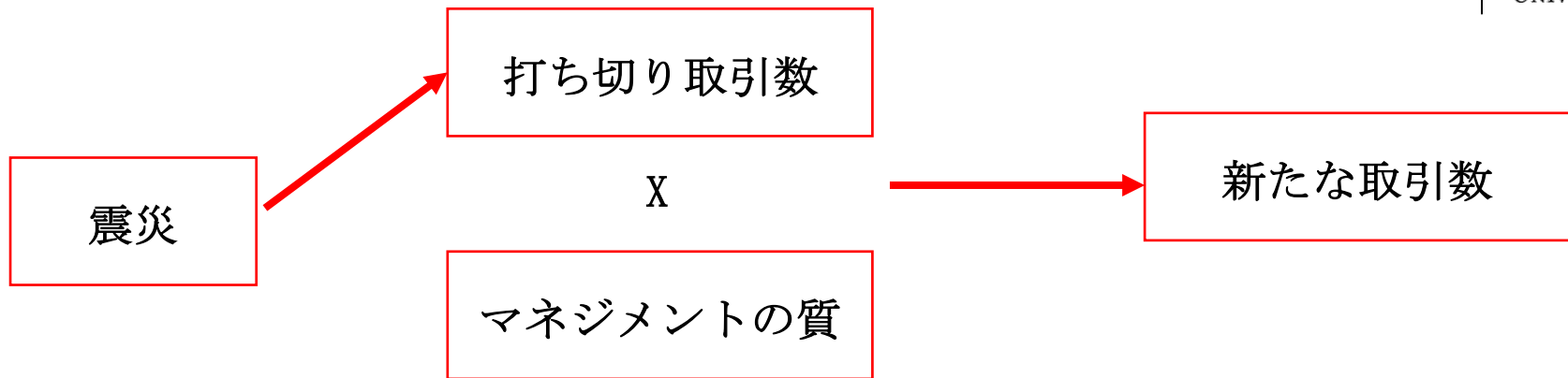
取引関係を結びたい理由の遮断

- 取引関係を結びたい理由とその理由によるマネジメントスコアの関係を遮断したい
⇒ある程度、強制的に取引関係を新たに結ぶ状況を利用
- 2011年3月の東日本大震災を取引ネットワーク変数への外生ショックとして使用
 - 国土交通省の告示より4県36市町村被災地を特定 (Calvalho et al. 2020)

震災によるバリエーションの利用



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY



- 震災によって取引ネットワークの再構築(組替え)の必要が生じた時、マネジメントの効率性は取引相手数の増加に寄与するのか？
 - 第1ステージ：被災地ダミー→打ち切り取引相手数
 - 第2ステージ：打ち切り取引相手数 $\times$ マネジメントスコア→新規取引相手数

第1ステージの結果



	従属変数	
	Terminated Customers	Terminated Suppliers
Tier 0 shock	0.283*** (0.109)	0.092 (0.111)
Tier 1 supplier shock	0.198*** (0.039)	0.129*** (0.038)
Tier 1 customer shock	0.137*** (0.042)	0.195*** (0.042)
observations	3,933	3,933
Industry dummy	Yes	Yes
Controls	Yes	Yes

第2ステージの結果



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

	従属変数	
	New Customers	New Suppliers
Management score	-0.214*** (0.084)	-0.207*** (0.086)
No. of terminated customers x Management Score	0.477*** (0.121)	0.270** (0.106)
No. of terminated customers	-0.316 (0.239)	-0.988*** (0.210)
TFP	-0.220*** (0.032)	-0.289*** (0.033)
No. of terminated customers x TFP	0.161*** (0.026)	0.252*** (0.022)
observations	3,933	3,933
Industry dummy	Yes	Yes
Controls	Yes	Yes

マネジメントスコアと取引相手の変更



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

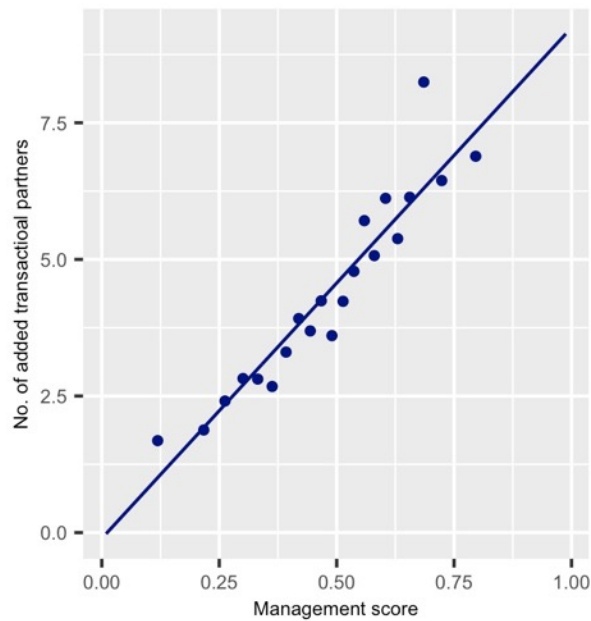
- 効率的なマネジメントをしている企業は、取引相手を頻繁に変更するのか？
 - マネジメントスコアと、一定期間内における新規の取引相手数、取引打切り数の関係进行分析

マネジメントスコアと取引相手の変更(MS)

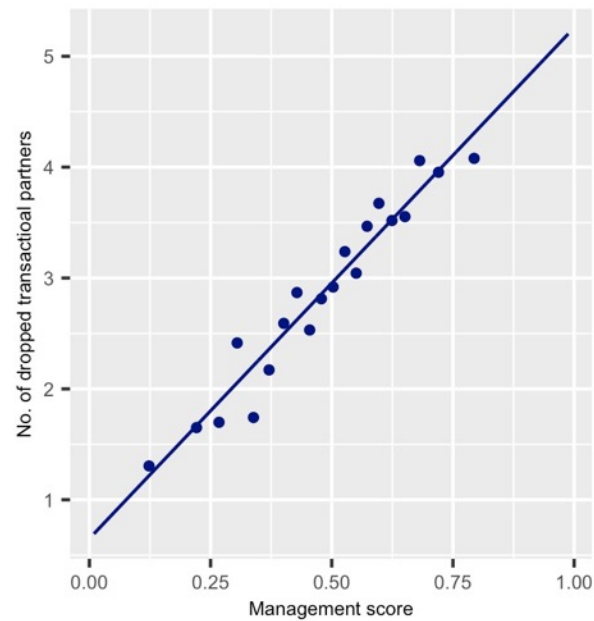


HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

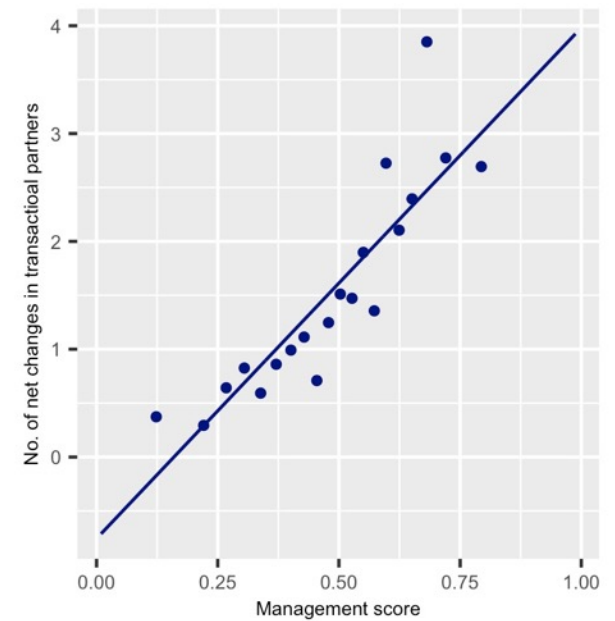
(a) Added Transactional Partners



(b) Dropped Transactional Partners



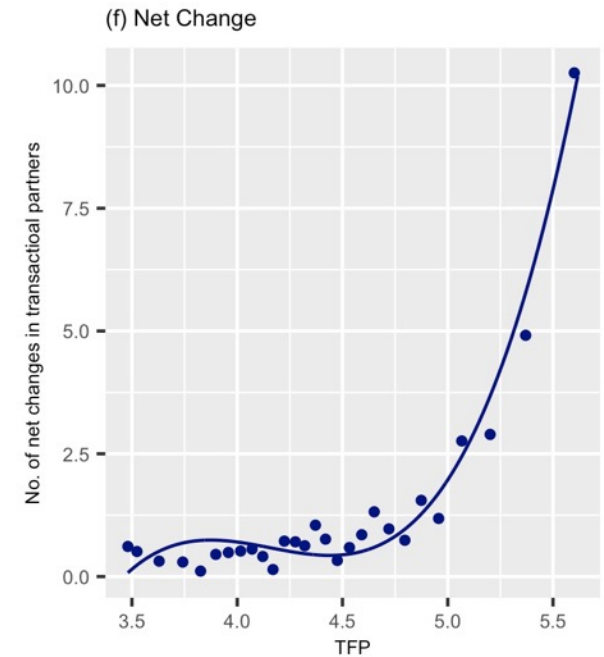
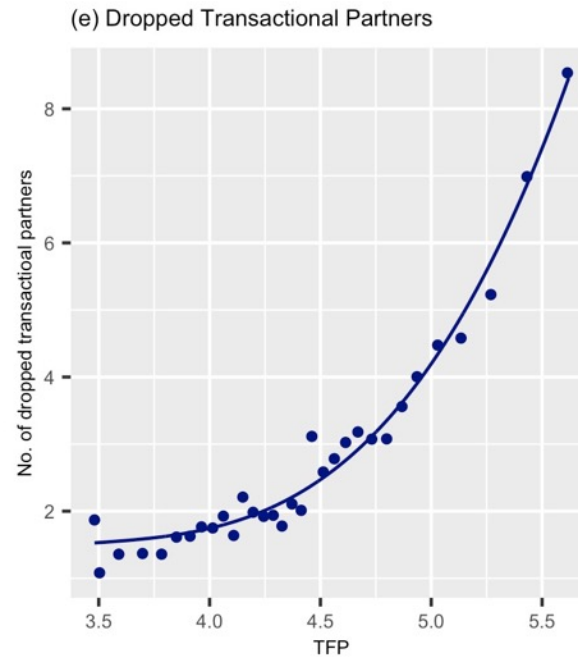
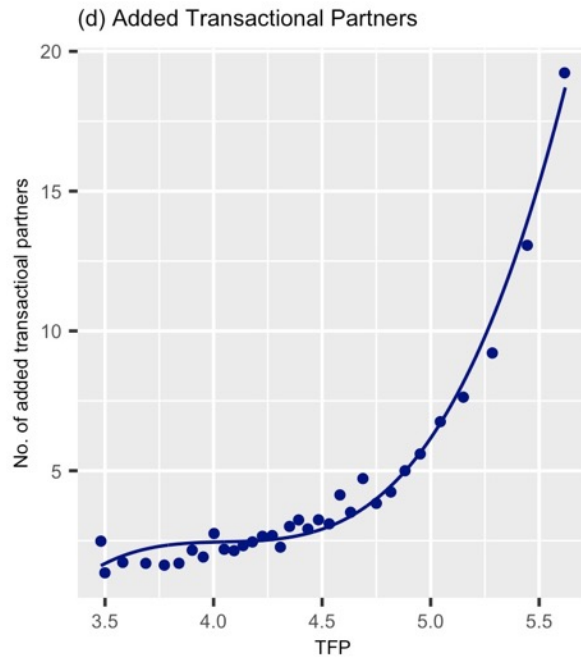
(c) Net Change



マネジメントスコアと取引相手の変更(TFP)



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY



マネジメントスコアと取引相手の質



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

- 効率的なマネジメントをしている企業は、質の高い取引相手と取引をするのか？
 - 取引相手の質は企業規模と労働生産性で測る
 - 取引相手の質をマネジメントスコアでも測る(限定的)
 - 打ち切られたりする取引相手の特徴は？
 - 新規に関係を結ぶ取引相手の特徴は？

マネジメントスコアと取引相手の質

	従属変数(Log)		
	Ave.LP of Transaction Partners	Ave.size of Transaction Partners	Ave.MS of Transaction Partners
Management score	-0.064 (0.066)	0.879*** (0.160)	0.072*** (0.015)
TFP	0.0232*** (0.021)	0.130** (0.052)	-0.006 (0.005)
CV of Variation of Business Expectation	1.082*** (0.291)	2.728*** (0.705)	0.075*** (0.060)
observations	4,642	4,642	3,088
Industry dummy	Yes	Yes	Yes
No. of transactional partners	Yes	Yes	Yes
Control variables	Yes	Yes	Yes

取引相手の質/変更前と変更後(Add)

	従属変数	
	Ave.LP of partners	Ave.size of partners
Add Dummy	-0.609*** (0.094)	-1.560*** (0.264)
Add Dummy*management score	-0.017 (0.027)	0.201 (0.225)
Add Dummy*TFP	0.071*** (0.021)	0.067 (0.052)
observations	9,976	10,206
Industry dummy	Yes	Yes
Control variables	Yes	Yes

取引相手の質/変更前と変更後(Drop)

	従属変数	
	Ave.LP of partners	Ave.size of partners
Drop Dummy	-0.543*** (0.100)	-1.125*** (0.245)
Drop Dummy*management score	-0.021 (0.082)	0.425*** (0.204)
Drop Dummy*TFP	0.074*** (0.023)	-0.018 (0.056)
observations	9,976	10,206
Industry dummy	Yes	Yes
Control variables	Yes	Yes

マネジメントスコアと取引相手の変更

- 効率的なマネジメントをしている企業は、質の高い取引相手と取引するのか？
⇒ マネジメントスコアが高い企業ほど、規模の大きい企業やマネジメントスコアが高い企業と取引をする。
- 新規の取引相手、打切り取引相手の生産性は、取引を継続している企業と比較して高い？
⇒ 新規の取引相手、打切り取引相手どちらも取引を継続している企業と比べて生産性が低い。
- マネジメントスコアが高い企業は規模の大きい企業と取引する。規模や生産性が高い企業をコアとなる取引相手としてキープし、規模や生産性が低い企業を周辺となる取引相手として入れ替えている

マネジメントスコア、生産性、不確実性の関係



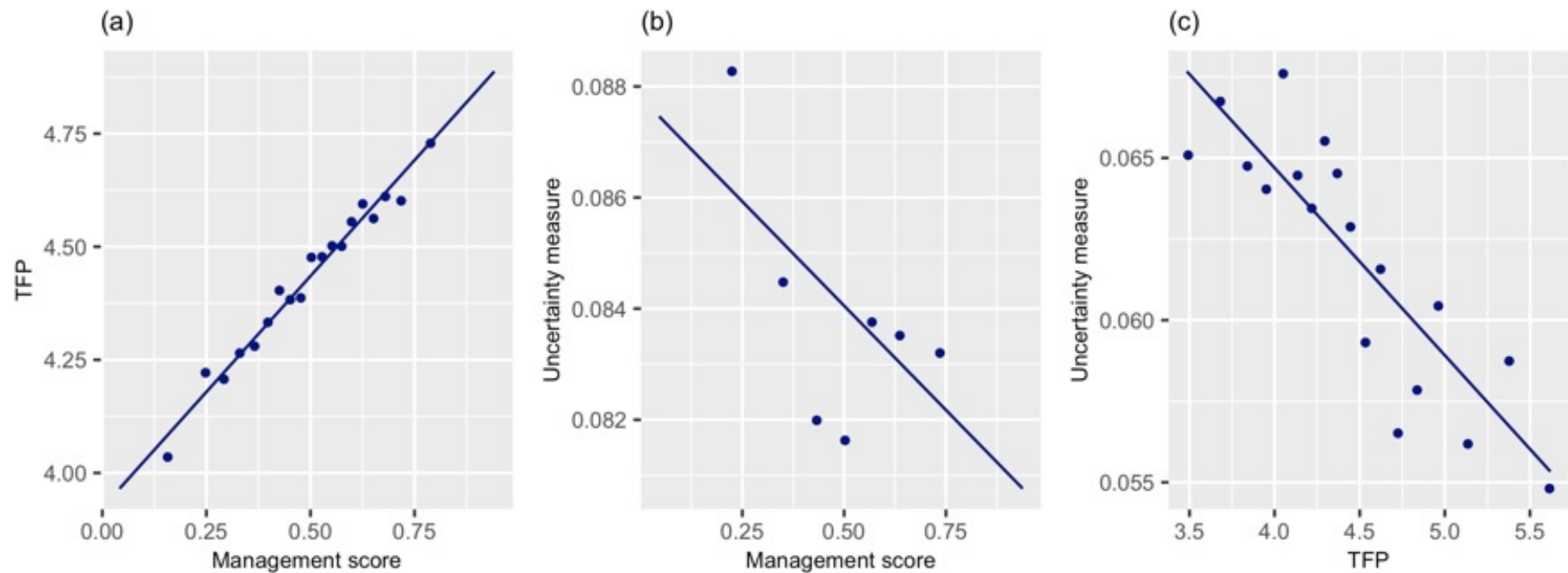
HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

- マネジメントスコア、生産性、不確実性はどのような関係？
 - マネジメントスコア、生産性、不確実性の関係を分析
 - マネジメントスコアと不確実性が取引数に与える影響を分析

生産性、マネジメントスコア、不確実性



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY



マネジメントスコア、不確実性、取引相手数



HITOTSUBASHI
UNIVERSITY

	従属変数: Log(transactional partners)	
	(1)	(2)
CV of Business Expectation	-4.137*** (0.630)	-40.673*** (2.300)
CV of Business Expectation x Management Score	7.175*** (1.181)	
CV of Business Expectation x TFP		8.941*** (0.538)
Management Score		0.920*** (0.091)
TFP	0.862*** (0.039)	
observations	4,674	4,674
Industry dummy	Yes	Yes
Control variables	Yes	Yes

- 生産性、マネジメントスコア、不確実性の関係から観察される取引関係の構築について何が言えるか？
 - 生産性の高い企業は効率的なマネジメントもしており、両方の要因が取引相手数を増やす方向に働く
 - 生産性とマネジメントコアは不確実性の指標と負の関係にあり、この要因がさらに取引相手数を増やす方向に働く
 - 効率的にマネジメントしている企業は規模の大きい企業と取引をし、柔軟に取引相手を変更する
- 生産性だけでなく、効率的な生産/人的資源管理は取引関係の形成に影響を与える
 - ⇒取引関係を考える際の企業の異質性
 - ⇒マネジメントの役割