

# 上場と非上場の経済学的差異

植田健一  
東京大学大学院経済学研究科  
兼 公共政策大学院

東大CREPE x TSR 共催セミナー  
オンライン開催、12/03/2021

# 概要

- ✦ 企業財務情報—会計、企業金融（ミクロ行動）、**金融システムの機能**、資金配分の効率性（マクロ経済）
- ✦ 多くの論文が上場企業のデータを元に研究—それらの結果は非上場企業にも当てはまるか？よく似た企業で比較
- ✦ 結論：非上場でいることは資金調達において損
- ✦ 上場企業の方が借入が多いのではなく、むしろ通常は負債比率が低い。いざというときに安く借りられる。
- ✦ “Listing and Financial Frictions,” (with Akira Ishide and Yasuo Goto), *Japan and the World Economy*, 2019, Vol. 49, pp.1-16.

# 会計と経済学

- ✦ 経済学：競争により利潤はゼロになる

- ✦ 会計：利益ゼロはおかしい

- ✦ 概念が異なる

- ✦ 経済学上の利潤  $\pi = Y - rK - wL$

付加価値  $Y =$  売上高  $-$  中間投入（材料費・半製品等）

労働の取分  $wL =$  人件費  $+$  役員報酬

資本の取分  $rK + \pi =$  利子  $+$  配当  $+$  利益剰余金増減

$\approx$  営業利益、EBIT（又はEBITDA）

# 生産関数、資本の限界生産性

- 生産関数: 資本投入と労働投入と生産性 (技術+効率性)

$$Y = f(A, K, L) = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad (\alpha \text{は} 0 \text{と} 1 \text{の間の定数})$$

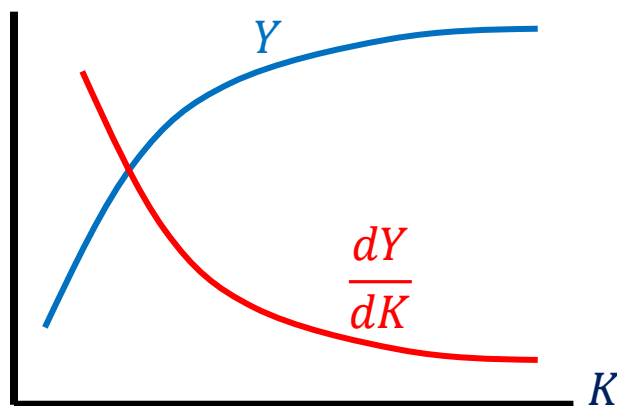
- 投入要素と比例した生産: K,Lペアを2倍ならYも2倍

- 資本の限界生産性の逓減: Kだけ (一人当たり機械だけ) を2倍に増やしてもYは2倍には増えない

- 資本の限界生産性

$$MPK = \frac{dY}{dK} = \alpha A \left(\frac{dK}{dL}\right)^{\alpha-1}$$

- 金利が  $R$  なら  $MPK=R$   
まで資本を持つべき



# 長期生存企業の場合も同様

- ✦ 長期生存企業による利益最大化

$$\pi(K_t, L_t) = f(K_t, L_t) - wL_t - \phi(I_t) - RK_t,$$

- ✦ 資本推移  $K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_t$

- ✦ 定常状態に近いところでは同じ

$$f_1(K^*, L^*) - \phi'(I^*) = R,$$

- ✦ つまり、 $MPK = R$

# 長期生存企業の場合も同様

- ✦ しかし金融システムがうまく機能しないと  $MPK > R$ 
  - ✦ 例えば、ある企業が市場金利 $R$ より異常に高い金利に面している
  - ✦ また、借入の上限  $I < I^*$  という制約に面している
  - ✦ このような金融摩擦は投資の調整コストのように考えられる (Claessens, Ueda, and Yafeh, 14)
- ✦  $MPK$ が高いことは、金融摩擦（金融制約）が強いこと

# MPKはROA と考えて良い

- ✦ 上場企業が少ない金融摩擦に面していれば、ROAも低い
  - ✦ 固定資産を使っても計測(ROK)
- ✦ 倒産リスクはここまであまり考えてないが、倒産リスクは同じような企業を比べるべき→負債比率で捉える。
- ✦ 金融摩擦の差は、特に新たな借入に際して強いはず。負債比率の変化も調べる。
- ✦ こうした特徴は特に不況時に現れるはず

# 分析方法

## ✦ TSR財務諸表データ

- ✦ 1995-2014

## ✦ 似たような上場企業と非上場企業を比べる

### ✦ 似ている条件

- ✦ ROA、ROK、負債比率、存続年数、総資産、雇用者数
- ✦ 地域、産業 (3 digits panel / 2 digits PSM)、メインバンク

### ✦ 除く

- ✦ 上場／非上場の状態が変化した企業
- ✦ 50%以上他企業に保有されている企業

## ✦ パネル固定効果分析と傾向スコアマッチング分析



# 結果

- ✦ 上場企業の方が少ない金融摩擦に面している。
  - ✦ MPK は上場企業が低い(0.5%)。ただし好景気では差が少ない。
  - ✦ 新規借入金も上場企業が多い。ただし好景気では差が少ない。
- ✦ しかし、上場企業が負債比率が高いわけではなく、むしろ平均として低い。
  - ✦ しっかりとした財務運営
  - ✦ エクイティファイナンスが可能なことも一因か
- ✦ 世界的にも同じ傾向 (Ueda and Sharma 2021)

# Data Description of TSR data

Table 1a. Descriptive Statistics after Eliminating Outliers (3 std. dev. ROA and ROK)

	Obs. Number	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Listing (dummy)	198,599	0.07	0.25	0.00	1.00
ROA	198,840	4.04	4.59	-14.75	22.91
ROK	198,840	19.33	56.15	-1261.84	1354.99
D/A	198,840	0.66	0.23	0.00	1.00
Age	198,814	40.16	17.76	1.00	132.00
Total Asset	198,840	2.09E+10	2.24E+11	1610000	1.51E+13
Number of Workers	198,840	224.88	1256.39	2.00	71567.00

Table 1b. Correlation Table after Eliminating Outliers (3 std. dev. ROA and ROK)

	Listing	ROA	ROK	D/A	Age	Total Asset
Listing (dummy)	1					
ROA	0.0326	1				
ROK	-0.0378	0.4178	1			
D/A	-0.1605	-0.1332	-0.0207	1		
Age	0.2888	-0.0885	-0.156	-0.1409	1	
Total Asset	0.2492	0.0073	-0.0131	0.0007	0.0987	1
Number of Workers	0.3147	0.0332	-0.0175	-0.0337	0.1455	0.7509

# Fixed Effects – MPK

## (industry-year and mainbank-year fe)

	ROA		ROK	
	Nonfinancial	Manufacturing	Nonfinancial	Manufacturing
	(1)	(2)	(3)	(4)
Listing	-0.393*** (0.116)	-0.490** (0.190)	-3.465*** (1.327)	-2.332*** (0.866)
L.Size	0.379*** (0.0333)	0.428*** (0.0411)	0.392 (0.460)	0.461* (0.274)
Age	-0.0422*** (0.00249)	-0.0396*** (0.00279)	-0.595*** (0.0518)	-0.219*** (0.0220)
L.D/A	-1.628*** (0.204)	-1.303*** (0.270)	-3.362** (1.598)	-4.732*** (1.295)
Observations	153,278	44,930	157,004	45,826
R-squared	0.167	0.194	0.108	0.172

# Fixed Effects – Borrowings / Leverage (industry-year and mainbank-year fe)

	New Borrowings		Leverage	
	Nonfinancial (1)	Manufacturing (2)	Nonfinancial (3)	Manufacturing (4)
Listing	0.00687*** (0.000623)	0.00375*** (0.000814)	-0.139*** (0.0124)	-0.139*** (0.0133)
L.Size	-0.00144*** (0.000278)	-0.000162 (0.000214)	0.0135*** (0.00187)	0.00197 (0.00348)
Age	3.18e-05** (1.45e-05)	-6.15e-06 (1.52e-05)	-0.00154*** (0.000187)	-0.000771*** (0.000236)
L.ROA	-0.00155*** (8.00e-05)	-0.00202*** (8.15e-05)	-0.00899*** (0.000517)	-0.00877*** (0.000633)
Observations	153,278	44,930	153,278	44,930
R-squared	0.090	0.153	0.234	0.251

# Recessions

	ROA		ROK	
	Nonfinancial (1)	Manufacturing (2)	Nonfinancial (3)	Manufacturing (4)
Listing	-0.858*** (0.216)	-1.222*** (0.370)	-7.269*** (2.062)	-3.123* (1.720)
L.Size	0.413*** (0.0550)	0.418*** (0.113)	1.585** (0.648)	0.193 (0.672)
Age	-0.0397*** (0.00390)	-0.0323*** (0.00700)	-0.513*** (0.0652)	-0.245*** (0.0552)
L.D/A	-2.505*** (0.323)	-2.029*** (0.665)	-2.459 (3.166)	-5.095* (3.068)
Observations	8,607	2,546	8,773	2,591
R-squared	0.229	0.254	0.170	0.237

# Recessions

	New Borrowings		Leverage	
	Nonfinancial (1)	Manufacturing (2)	Nonfinancial (3)	Manufacturing (4)
Listing	0.0131*** (0.00262)	0.0118*** (0.00406)	-0.154*** (0.0132)	-0.150*** (0.0168)
L.Size	-0.00147** (0.000651)	0.000996 (0.00132)	0.0167*** (0.00243)	0.00341 (0.00486)
Age	3.90e-05 (5.38e-05)	-1.64e-05 (8.00e-05)	-0.00140*** (0.000228)	-0.000732* (0.000405)
L.ROA	-0.00214*** (0.000240)	-0.00301*** (0.000269)	-0.0123*** (0.000704)	-0.0133*** (0.00125)
Observations	8,607	2,546	8,607	2,546
R-squared	0.169	0.265	0.324	0.368

# Booms

	ROA		ROK	
	Nonfinancial (1)	Manufacturing (2)	Nonfinancial (3)	Manufacturing (4)
Listing	-0.279** (0.139)	-0.346 (0.229)	-1.261 (1.692)	-1.736* (0.888)
L.Size	0.385*** (0.0356)	0.461*** (0.0531)	0.0263 (0.511)	0.252 (0.248)
Age	-0.0449*** (0.00269)	-0.0412*** (0.00362)	-0.644*** (0.0578)	-0.187*** (0.0213)
L.D/A	-1.524*** (0.228)	-1.205*** (0.293)	-3.105* (1.813)	-5.034*** (1.512)
Observations	66,870	19,193	68,506	19,529
R-squared	0.183	0.213	0.114	0.200

# Booms

	New Borrowings		Debt to Asset Ratio	
	Nonfinancial (1)	Manufacturing (2)	Nonfinancial (3)	Manufacturing (4)
Listing	0.00579*** (0.00101)	0.00295** (0.00138)	-0.146*** (0.0136)	-0.152*** (0.0143)
L.Size	-0.00163*** (0.000308)	-0.00101** (0.000425)	0.0128*** (0.00198)	0.00108 (0.00376)
Age	3.37e-05** (1.58e-05)	1.63e-05 (2.46e-05)	-0.00169*** (0.000207)	-0.000761*** (0.000257)
L.ROA	-0.00140*** (9.57e-05)	-0.00167*** (0.000114)	-0.00814*** (0.000579)	-0.00730*** (0.000681)
Observations	66,870	19,193	66,870	19,193
R-squared	0.096	0.158	0.232	0.250



# Excluding Firms with Majority Owners

	ROA	ROK	New Borrowings	Leverage
	Nonfinancial	Nonfinancial	Nonfinancial	Nonfinancial
	(1)	(2)	(3)	(4)
Listing	-0.461 (0.293)	-2.631** (1.058)	0.00938*** (0.00222)	-0.168*** (0.0198)
L.Size	0.154* (0.0828)	0.481 (0.311)	-0.00147* (0.000783)	0.00292 (0.00603)
Age	-0.0323*** (0.00549)	-0.0856*** (0.0238)	3.40e-05 (4.83e-05)	-0.000622* (0.000346)
L.D/A	-3.718*** (0.508)	-8.740*** (1.715)	-0.00242*** (0.000256)	-0.0179*** (0.00174)
Observations	3,340	3,364	3,340	3,340
R-squared	0.326	0.306	0.286	0.450

# Propensity Score Matching

	All Sample		Propensity Score $\geq$ 50%		Propensity Score $<$ 50%	
	Nonfinancial (1)	Manufacturing (2)	Nonfinancial (3)	Manufacturing (4)	Nonfinancial (5)	Manufacturing (6)
<i>Differences in</i>						
ROA	0.212*** (0.078)	-0.391*** (0.137)	0.381*** (0.147)	-0.507* (0.282)	0.135 (0.093)	-0.327*** (0.150)
ROK	-7.416*** (1.305)	-2.517*** (0.591)	-15.773*** (4.048)	-2.132** (0.956)	-3.714*** (0.881)	-2.881*** (0.666)
New Borrowings	0.00397*** (0.0009)	0.00304** (0.0014)	0.00478*** (0.00153)	0.00400 (0.00275)	0.00417*** (0.00110)	0.00088 (0.00178)
Leverage	-0.154*** (0.004)	-0.139*** (0.007)	-0.138*** (0.008)	-0.094*** (0.014)	-0.149*** (0.005)	-0.137*** (0.008)
Obs. Untreated (on support)	169,682	49,334	2,212	1,131	167,470	48,203
Obs. Treated (on support)	8,846	3,005	2,723	1,074	6,116	1,928
Obs. Untreated (off support)	0	0	0	0	0	0
Obs. Treated (off support)	6,199	5,136	5,688	4,486	518	653
Pseudo R-squared	0.022	0.020	0.145	0.209	0.034	0.037

# PSM Robustness Check

	Recession Periods		Boom Periods		Without Majority Owners
	Nonfinancial (1)	Manufacturing (2)	Nonfinancial (3)	Manufacturing (4)	Nonfinancial (5)
<i>Differences in</i>					
ROA	0.095 (0.147)	-1.011*** (0.267)	0.108 (0.101)	-0.070 (0.181)	0.690** (0.281)
ROK	-4.389*** (1.211)	-3.529*** (1.224)	-4.456*** (1.110)	-2.116** (0.883)	1.510 (0.919)
New Borrowings	0.00487*** (0.00168)	0.00731** (0.00290)	0.00473*** (0.00129)	0.00048 (0.00192)	0.00680** (0.00347)
Leverage	-0.152*** (0.008)	-0.133*** (0.013)	-0.149*** (0.006)	-0.151*** (0.010)	-0.173*** (0.017)
Obs. Untreated (on support)	48,257	14,065	113,463	33,292	4,222
Obs. Treated (on support)	2,370	800	5,010	1,623	338
Obs. Untreated (off support)	0	0	0	0	0
Obs. Treated (off support)	2,047	1,640	3,644	3,001	655
Pseudo R-squared	0.037	0.043	0.023	0.022	0.046

# Other Robustness Checks

- ✚ Exclude cash rich firms with current ratio  $> 3$ .  $\rightarrow$  No changes in the results.

# 結果

世界的にも同じ傾向 (Ueda and Sharma 2021)

