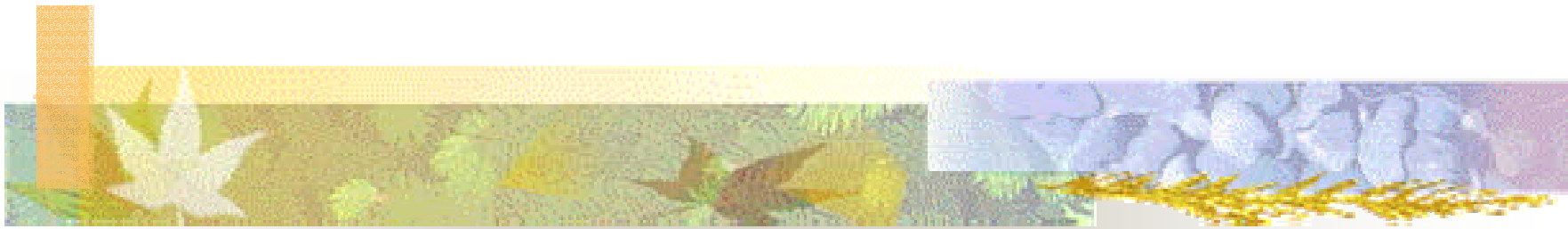


The Role of Collateral and Personal Guarantees in Relationship Lending: Evidence from Japan's Small Business Loan Market



2005年9月20日

経済産業研究所 植杉 威一郎
みずほ総合研究所 小野 有人



目次

1. 問題意識
2. 理論仮説
3. 集計統計に基づく予備的考察
4. 実証分析
5. 結論

1. 問題意識

- ◆ わが国中小企業向け貸出における担保・保証の役割
 - 情報の非対称性や不完備契約によるエージェンシーコスト（借り手・貸し手のインセンティブ問題）を抑制するうえで、担保や保証はどのような役割を担っているか
 - リレーションシップ（取引期間、取引範囲、排他性）と担保・保証とは、代替的か補完的か
- ◆ 中小企業庁「金融環境実態調査」を利用して実証的に検討
- ◆ 結論
 - 借り手のモラルハザード抑制
 - 貸し手のモニタリング活動と補完的
 - リレーションシップと補完的

2. 理論仮説

(1) 情報の非対称性と担保・保証の役割

- ◆ 完全情報の下では担保・保証は利用されない (Bester, 1985; 1987)
 - 担保設定費用 (社会的費用) の存在
 - 借り手がリスク回避的であれば、デフォルト時の損失を大きくする一方、成功時の資金調達コストを低下させる (= 担保を用いた) 債務契約は非合理的
- ◆ 担保・保証が合理的な意味をもつのは、情報の非対称性や不完備契約が存在する状況下

2. 理論仮説

(2) 借り手のインセンティブ問題と担保・保証

◆ シグナリング仮説 (Bester, 1985; 1987)

- Hidden informationにより、プーリング均衡においては逆選択が発生
- 分離均衡において、リスクの小さい(大きい)借り手は「低金利・有担保」(「高金利・無担保」)を選択。担保がシグナルとして機能

◆ モラルハザード仮説

- Hidden actionによるモラルハザードを抑制
- 経営努力の限界生産性(投資プロジェクトの成功確率の上昇幅)が高い高リスクの借り手より担保を徴求 (Boot, Thakor, and Udell, 1991)
- Strategic defaultの誘因が大きい高リスクの借り手より担保を徴求 (Bester, 1994)

2. 理論仮説

(3) 貸し手の情報生産活動（審査・モニタリング）と担保・保証

◆ Lazy Bank仮説（Manove, Padilla, and Pagano, 2001）

- 担保・保証により貸し手のリスクが減少するため、情報生産活動のインセンティブが失われる。担保・保証とモニタリングは代替的

◆ インセンティブ仮説（Rajan and Winton, 1995; Boot, 2000; Longhofer and Santos, 2000）

- 担保・保証と情報生産活動は補完的
- 情報生産活動におけるフリーライダー問題：情報生産活動を担う貸し手に優先権（担保・保証）を付与することで、インセンティブが増大
- モニタリング誘因は貸し手の利得が状態依存的（state contingent）である時に大。担保価値の変動が大きい場合（例・動産担保）、モニタリング誘因も大

2. 理論仮説

(4) リレーションシップと担保・保証

◆ 代替関係 (Berger and Udell, 1995)

- リレーションシップの形成・蓄積により情報の非対称性が緩和されるため、担保・保証が不要になる。

◆ 補完関係

- ソフトな予算制約問題の抑制：担保・保証あれば、債権価値の劣化度合いは企業価値の劣化度合いよりも軽微 (Boot, 2000; LS, 2000)
- ホールドアップ問題の深刻化による担保・保証の徴求 (Sharpe, 1990)

3. 集計統計に基づく予備的考察

担保・保証・信用保証の利用状況と企業の財務特性

- ◆ 担保・保証利用企業は「平均的な」中小企業
- ◆ 信用保証利用企業は小規模 / 低評点 / 高金利
- ◆ 財務指標のうち最も顕著な差がみられるのは自己資本比率

図表1 担保・保証・信用保証の利用状況と企業の財務特性(中位値)

	サンプル数 (構成比)	資本 (千円)	従業員数	売上高 (千円)	信用評点	金利 (0.1bp)	売上高 営業利益率	自己資本 比率
担保あり	4,834 (73.9)	197,509	38	1,299,848	55	2000	0.0139	0.2009
保証あり	4,984 (76.2)	161,017	32	1,079,825	55	2100	0.0133	0.1991
信用保証あり	3,381 (51.7)	96,277	26	873,705	53	2375	0.0120	0.1588
担保・保証あり								
信用保証あり	2,819 (43.1)	104,015	28	931,178	53	2400	0.0122	0.1537
信用保証なし	1,413 (21.6)	417,121	52	1,939,796	59	1750	0.0160	0.2966
担保・保証・信用保証なし	889 (13.6)	464,040	45	2,098,614	60	1375	0.0182	0.3860
全サンプル	6,540 (100.0)	207,012	36	1,290,303	56	2000	0.0143	0.2201
(標準偏差)		(1,797,737)	(155)	(5,837,277)	(7)	(1204)	(0.2506)	(0.3028)

(注) 2002年データ、以下とくに断りがない限り同じ。

3.集計統計に基づく予備的考察

担保・保証の内訳

◆ 担保：不動産 + 預金・有価証券（高リスク） / 機械（低リスク）

図表2 信用評点別にみた担保内訳

	全体	信用評点					
		～49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～
サンプル数 (構成比、%)	5,920 (100.0)	850 (14.4)	1,394 (23.5)	1,484 (25.1)	1,032 (17.4)	914 (15.4)	246 (4.2)
担保内訳(複数回答、%)							
不動産	95.9	95.8	96.0	95.5	95.9	96.8	95.5
機械	5.4	6.3	4.6	5.0	5.8	4.8	10.5
預金	22.8	29.2	28.4	24.4	16.5	12.2	12.0
株券	9.2	11.4	10.9	9.2	7.0	7.0	6.0
商業手形	6.9	8.4	8.1	7.1	5.2	5.4	2.3
その他有価証券	2.4	3.6	3.4	2.2	1.2	1.4	0.8
保証金	1.2	2.6	1.1	0.8	0.9	0.8	0.8
売掛債権	0.8	0.8	0.8	0.4	0.9	1.3	0.8
知的所有権	0.1	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
その他	1.9	1.4	2.1	1.5	2.6	1.3	3.8

(注) 2001年データ。

3.集計統計に基づく予備的考察

担保・保証の内訳

◆ 保証：代表者 + 役員・親族（高リスク）

図表3 信用評点別にみた保証内訳

	全体	信用評点					
		～ 49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～
サンプル数 (構成比、%)	5,920 (100.0)	850 (14.4)	1,394 (23.5)	1,484 (25.1)	1,032 (17.4)	914 (15.4)	246 (4.2)
保証内訳(複数回答、%)							
代表者	94.8	95.3	94.5	94.6	95.1	94.4	95.0
代表者以外役員	34.1	45.9	38.2	34.1	25.5	23.5	21.0
代表者親族	18.3	30.0	20.5	17.0	14.6	8.0	8.0
会社と関係ない第三者	2.4	6.4	2.5	2.0	0.7	0.2	0.0
資本関係のある会社	6.3	7.4	6.9	5.9	5.9	5.0	4.0
資本関係のない会社	0.6	1.3	0.5	0.7	0.0	0.2	0.0
その他	1.1	1.0	1.1	1.4	1.4	0.7	0.0

(注) 2001年データ。

3. 集計統計に基づく予備的考察

(1) 借り手のインセンティブ問題と担保・保証

◆ 先行研究

- 借り手のリスク：金利、自己資本比率（Berger and Udell, 1990; 1995）
- クレジットスコアと担保・保証の関係（Pozzolo, 2004）：モラルハザード仮説 - 負の相関、シグナリング仮説 - 無相関
- デフォルト履歴と担保・保証の関係（Jiménez, Salas-Fumás, and Saurina, 2004）：
 - モラルハザード仮説 - $DEFAULT(t-1)$ と正の相関、シグナリング仮説 - $DEFAULT(t+1)$ と負の相関
 - 取引年数データを用いたシグナリング仮説の検証：借り手が新規であれば hidden information 問題がより深刻なため、他の借り手と比べて、リスク変数のパラメータは有意に異なる

3.集計統計に基づく予備的考察

(1) 借り手のインセンティブ問題と担保・保証

◆ 信用評点別にみた担保・保証・金利：モラルハザード仮説を示唆

図表4 信用評点別にみた担保・保証・金利

		全体	信用評点					
			～49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～
サンプル数 (構成比、%)		5,380 (100.0)	868 (16.1)	1,521 (28.3)	1,366 (25.4)	850 (15.8)	663 (12.3)	112 (2.1)
担保	利用率(%)	79.7	85.1	82.0	80.7	76.5	71.5	69.6
	平均金利:有担保(0.1bp)	2283	3073	2557	2069	1800	1636	1386
	平均金利:無担保(0.1bp)	1842	2653	2224	1767	1552	1269	1157
保証	利用率(%)	81.8	90.6	87.2	83.7	73.6	67.1	64.3
	平均金利:有保証(0.1bp)	2326	3080	2581	2088	1867	1648	1341
	平均金利:無保証(0.1bp)	1600	2347	1919	1614	1392	1294	1272

3.集計統計に基づく予備的考察

(1) 借り手のインセンティブ問題と担保・保証

◆ 信用評点別にみた担保価値 / 借入額index :

➤ 信用評点高い企業ほど、多くの担保を提供。シグナリング仮説の可能性？

図表5 信用評点別にみた担保価値 / 借入額index

	全体	信用評点					
		~ 49	50 ~ 54	55 ~ 59	60 ~ 64	65 ~ 69	70 ~
サンプル数	5,920	850	1,394	1,484	1,032	914	246
(構成比、%)	(100.0)	(14.4)	(23.5)	(25.1)	(17.4)	(15.4)	(4.2)
担保利用率(%)	72.6	82.7	81.0	76.1	67.5	58.8	40.7
借入額対比でみた担保価値の分布(%)							
担保価値 << 借入額 (index 1)	94.8	95.3	94.5	94.6	95.1	94.4	95.0
担保価値 < 借入額 (index 2)	34.1	45.9	38.2	34.1	25.5	23.5	21.0
担保価値 = 借入額 (index 3)	18.3	30.0	20.5	17.0	14.6	8.0	8.0
担保価値 > 借入額 (index 4)	2.4	6.4	2.5	2.0	0.7	0.2	0.0
担保価値 >> 借入額 (index 5)	6.3	7.4	6.9	5.9	5.9	5.0	4.0

(注) 2002年、金利回答企業のみ。

3.集計統計に基づく予備的考察

(1) 借り手のインセンティブ問題と担保・保証

◆ 信用評点別にみた担保価値 / 借入額index (続) :

➤ 企業の保有資産状況に依存している可能性・大

図表5 (続) 信用評点別にみた担保利用可能資産保有比率

	全体	信用評点					
		~ 49	50 ~ 54	55 ~ 59	60 ~ 64	65 ~ 69	70 ~
土地保有額 > 長短借入金企業の比率(%)	9.0	1.8	4.1	8.6	13.7	23.0	35.9
担保利用可能資産保有比率四分位別にみた担保価値・借入額index (index 1-5; 数値が大きいほど担保価値大)							
担保価値・借入額indexの平均値							
第1分位	2.48	2.39	2.49	2.67	2.50	2.43	2.82
第2分位	2.42	2.32	2.40	2.48	2.45	2.55	2.55
第3分位	2.71	2.64	2.60	2.74	2.84	2.82	2.68
第4分位	3.40	3.44	3.25	3.27	3.36	3.67	3.53
サンプル分布(%)							
第1分位	21.0	47.5	22.1	14.2	8.8	9.8	12.5
第2分位	28.7	32.3	35.9	25.8	25.8	17.4	12.5
第3分位	29.3	16.9	30.2	36.8	32.3	26.6	21.6
第4分位	21.1	3.3	11.7	23.3	33.0	46.2	53.4

(注) 担保利用可能資産保有比率は、企業が保有する土地、有価証券、現金の長短借入金に対する比率。

3.集計統計に基づく予備的考察

(1) 借り手のインセンティブ問題と担保・保証

- ◆ 1年先の信用評点を使ったシグナリング仮説の検証：1年先の信用評点と担保・保証利用率はいぜん負の相関（否定的）

図表6 02年の信用評点別にみた01年の担保・保証利用率

	全体	信用評点(2002年)					
		~ 49	50 ~ 54	55 ~ 59	60 ~ 64	65 ~ 69	70 ~
担保利用率 (2001年、%)	76.0	82.6	80.5	77.9	72.7	66.9	50.5
(2002年)	(73.9)	(80.4)	(78.4)	(75.1)	(69.0)	(64.8)	(56.0)
保証利用率 (2001年、%)	74.8	85.8	81.5	78.4	68.3	58.9	46.7
(2002年)	(76.2)	(87.0)	(83.9)	(78.3)	(67.1)	(60.4)	(51.6)

3.集計統計に基づく予備的考察

(2) 貸し手の情報生産活動（審査・モニタリング）と担保・保証

◆ 先行研究

- 実証はほとんどない。Jiménez, Salas-Fumás, and Saurina (2004) は、大企業取引比率の高い銀行や、個人ローンを得意とする貯蓄金融機関は、情報生産機能が劣位であると仮定
- 金融環境実態調査他による変数：接触・資料提出の有無、接触・資料提出頻度、不良債権比率

3.集計統計に基づく予備的考察

(2) 貸し手の情報生産活動(審査・モニタリング)と担保・保証

- ◆ 資料提出の有無・頻度と担保・保証：補完関係を示唆
- ◆ 不良債権比率と担保・保証：不明確

図表7 資料提出頻度と担保・保証・金利

資料提出頻度	全体	信用評点					
		~ 49	50 ~ 54	55 ~ 59	60 ~ 64	65 ~ 69	70 ~
担保利用率(%)							
1~2か月	91.5	92.3	94.8	88.9	89.9	78.1	93.8
3か月	87.6	88.1	88.6	89.3	83.5	83.6	75.0
半年	75.9	78.8	77.7	77.2	73.7	70.9	72.4
1年	67.2	69.3	69.5	70.1	66.0	63.8	53.3
保証利用率(%)							
1~2か月	89.7	92.3	91.4	91.4	85.8	71.2	68.8
3か月	88.4	91.1	93.6	91.9	77.6	69.1	50.0
半年	70.9	82.7	80.4	73.8	59.2	56.3	62.1
1年	75.7	88.0	82.9	78.2	72.0	65.4	55.1
金利(0.1bp)							
1~2か月	2634	3192	2783	2328	1879	1588	1680
3か月	2386	3015	2555	2147	1903	1927	1023
半年	1987	2870	2310	1887	1598	1508	1486
1年	1985	2758	2392	1909	1759	1508	1160

3. 集計統計に基づく予備的考察

(3) リレーションシップと担保・保証

◆ 先行研究

- 無数にある (Berger and Udell, 1995; Brick, Kane, and Palia, 2004; Degryse and Van-Cayseele, 2000; Elsas and Krahnen, 2000; Harhoff and Körting, 1998; Jiménez, Salas-Fumás, Saurina, 2004; Petersen and Rajan, 1994, 1995; Pozzolo, 2004)
- リレーションシップの代理変数：取引銀行数 (HK98, JSS04, PR9495, P04)、メインバンクからの借入シェア (PR95)、取引年数 (BU95, BKP04, DV00, EK98, HK98, JSS04, PR9495)、預金取引の有無 / 取引サービス数 (BM99, DV00, PR94)、融資件数 (JSS04)、創業年数 (BU95, PR94)

3.集計統計に基づく予備的考察

(3) リレーションシップと担保・保証

- ◆ 取引年数：取引年数が長いほど担保・保証利用率が高い
 - 取引年数15年未満では、評点に関わらず担保利用率が低い

図表8 メインバンク取引年数と担保・保証・金利

メインバンク取引年数	全体	信用評点					
		~ 49	50 ~ 54	55 ~ 59	60 ~ 64	65 ~ 69	70 ~
担保利用率(%)							
~ 15年未満	54.9	53.9	58.3	54.9	54.5	44.4	52.4
15 ~ 28年未満	73.9	84.1	80.5	73.2	65.2	59.0	49.8
28 ~ 40年未満	79.8	92.4	87.0	81.2	70.1	68.0	52.2
40年以上	82.8	92.7	89.2	86.2	80.1	72.2	57.5
保証利用率(%)							
~ 15年未満	71.2	76.8	78.8	71.8	60.4	45.5	42.9
15 ~ 28年未満	78.0	91.7	85.1	79.7	67.4	56.5	50.0
28 ~ 40年未満	78.2	92.0	88.8	79.3	67.1	61.5	50.0
40年以上	78.1	90.0	83.9	82.8	71.1	68.9	56.3
金利(0.1bp)							
~ 15年未満	2375	2987	2556	2047	1970	1769	1382
15 ~ 28年未満	2351	3118	2622	2112	1828	1636	1568
28 ~ 40年未満	2193	3079	2499	2050	1702	1530	1254
40年以上	1963	2857	2319	1870	1628	1410	1286

3.集計統計に基づく予備的考察

(3) リレーションシップと担保・保証

- ◆ 取引サービス数：取引サービス数が多いほど担保・保証利用率が高い
 - 取引年数・サービス数とも、金利との関係は非単調（緩やかな負の相関）

図表9 メインバンク取引サービス数と担保・保証・金利

メインバンク取引サービス数	全体	信用評点					
		~ 49	50 ~ 54	55 ~ 59	60 ~ 64	65 ~ 69	70 ~
担保利用率(%)							
0-1	48.6	54.2	55.7	43.0	41.8	42.9	26.3
2-3	67.1	78.6	72.5	65.5	59.7	53.3	47.7
4	76.0	84.6	78.4	79.9	69.1	66.4	64.4
5以上	84.9	92.9	90.4	85.6	81.6	76.6	62.7
保証利用率(%)							
0-1	58.2	72.5	68.6	53.9	39.6	38.6	31.6
2-3	71.1	85.1	82.0	71.4	56.9	48.6	40.9
4	79.5	91.9	84.5	81.8	72.0	64.6	68.9
5以上	82.6	92.5	89.0	86.6	76.8	70.3	52.0
金利(0.1bp)							
0-1	2299	2799	2448	2132	1797	1789	1320
2-3	2320	3173	2527	2075	1820	1523	1401
4	2226	3040	2636	2029	1773	1528	1310
5以上	2060	2896	2385	1962	1663	1505	1284

3.集計統計に基づく予備的考察

(3) リレーションシップと担保・保証

- ◆ 取引銀行数：担保・保証とも一行取引の場合は利用率が低い
 - メインバンクが優先権を得るために担保を利用している可能性

図表10 取引銀行数と担保・保証・金利

取引銀行数	全体	信用評点					
		~ 49	50 ~ 54	55 ~ 59	60 ~ 64	65 ~ 69	70 ~
担保利用率(%)							
1	52.0	67.1	56.9	52.9	43.7	42.9	29.2
2	73.6	79.7	71.9	69.4	74.7	73.9	84.6
3-4	79.7	82.7	83.9	81.2	76.4	71.8	63.8
5以上	82.5	88.2	88.1	84.7	79.4	69.3	58.8
保証利用率(%)							
1	59.4	78.7	67.9	58.5	50.0	47.5	22.9
2	81.7	89.6	86.1	81.3	78.3	66.7	65.4
3-4	81.5	91.0	86.9	84.7	71.2	68.0	65.5
5以上	79.2	87.5	88.8	82.2	70.6	60.3	56.9
金利(0.1bp)							
1	2173	2994	2502	1899	1624	1631	1424
2	2258	2973	2478	2073	1864	1610	1343
3-4	2170	2967	2465	1948	1808	1522	1380
5以上	2193	3084	2540	2085	1679	1474	1184

4. 実証分析

(1) 推計モデル

◆ 担保・保証の有無

$$\Pr(Y_{ij} = g) = f(RISK_j, MONITORING_i, RELATION_{ij}, FIRM_j, LENDER_i, CONTRACTS_{ij}, OTHERS)$$

Y_{ij} : メインバンク i をもつ企業 j への貸出条件

g : 担保・保証の利用状況に関する選択変数 (あり = 1、なし = 0)

◆ 金利式 (ホールドアップ vs. ソフトな予算制約)

$$RATE_{ij} = f(RISK_j, MONITORING_i, RELATION_{ij}, FIRM_j, LENDER_i, Y_{ij}, OTHERS)$$

◆ 推計手法 : Probit, OLS, Probit with Instrumental Variables (Full MLE, two-step MLE)

4. 実証分析

(1) 推計モデル

◆ 説明変数

- *RISK* : 信用評点、BS指標（負債比率、税引前利益率、手元流動性、売上高）
- *MONITORING* : 資料提出頻度、不良債権比率
- *RELATION* : メイン取引年数、貸出以外取引サービス数（除く銀行増資引受、OB受入）、取引金融機関数、一行取引ダミー
- 企業業種ダミー（*FIRM*）、メイン銀行業態ダミー（*LENDER*）
- *CONTRACTS* : 金利（*RATE*）、担保・保証（*Y*）
- *OTHERS* : 長短借入金比率
- 操作変数 : 企業年齢、地域金融機関ハーフィンダール指数、都銀シェア（金利）、土地比率（担保）、オーナー家族保有株式比率（保証）

4. 実証分析

(2) 推計結果

- ◆ データ：2002年調査を使用（オーナー家族保有株式比率は01年調査のみ）
- ◆ 担保式（図表11）
 - 保証は有意に正、金利は内生性を考慮した場合には（有意に）負
 - *RISK*：内生性を考慮した場合、信用評点は有意に負、負債比率は有意に正。モラルハザード仮説を示唆
 - *MONITORING*：資料提出頻度が短いほど担保確率が上昇。インセンティブ仮説を示唆
 - *RELATION*：メイン取引年数が長いほど担保確率が高い。担保とリレーションシップの補完性を示唆
 - その他：長短比率は有意に負。土地比率（IV）も有意に正

図表1-1 担保の決定要因

Variables	Probit (GUAR, RATE exogenous)			Probit by Full MLE (RATE endogenous)			Probit by two-step MLE (GUAR, RATE endogenous)		
	coefficient	(z-value)	(p-value)	coefficient	(z-value)	(p-value)	coefficient	(z-value)	(p-value)
Terms of loan contracts									
<i>GUAR</i>	0.800	(12.11)	(0.000)	0.685	(9.43)	(0.000)	6.034	(3.21)	(0.001)
<i>RATE</i>	0.00013	(4.85)	(0.000)	-0.00082	(-15.66)	(0.000)	-0.00350	(-1.65)	(0.099)
Riskiness of Borrower									
<i>SCORE</i>	-0.004	(-0.73)	(0.468)	-0.050	(-14.23)	(0.000)	-0.137	(-1.78)	(0.075)
<i>LEV</i>	0.239	(2.16)	(0.030)	0.205	(2.91)	(0.004)	0.988	(1.61)	(0.108)
<i>PROFMARG</i>	-0.390	(-0.81)	(0.420)				4.983	(1.82)	(0.069)
<i>CASHRATIO</i>	0.427	(2.78)	(0.005)				0.323	(0.85)	(0.395)
<i>LOGSALES</i>	0.048	(1.65)	(0.098)				-0.228	(-0.69)	(0.489)
Screening and monitoring by the lender									
<i>NPL</i>	-0.526	(-0.61)	(0.540)				5.766	(1.23)	(0.217)
<i>DOCFREQ</i>	-0.181	(-7.00)	(0.000)	-0.188	(-9.37)	(0.000)	-0.633	(-2.11)	(0.035)
Relationship between borrower and lender									
<i>LOG(DURATION)</i>	0.388	(11.48)	(0.000)	0.139	(3.01)	(0.003)	0.274	(1.66)	(0.096)
<i>SCOPE</i>	0.090	(5.29)	(0.000)	-0.013	(-0.86)	(0.387)	-0.070	(-0.86)	(0.392)
<i>BANKS</i>	0.003	(0.33)	(0.742)	0.007	(1.20)	(0.232)	0.088	(1.46)	(0.145)
<i>ONEBANK</i>	-0.074	(-0.85)	(0.398)				0.743	(1.80)	(0.071)
Other variables									
<i>MATURITY</i>	-0.483	(-5.62)	(0.000)	-0.466	(-7.28)	(0.000)	-0.351	(-1.02)	(0.306)
<i>LANDRATIO</i>	3.323	(13.38)	(0.000)	1.289	(3.68)	(0.000)	1.688	(2.25)	(0.025)
constant	-2.110	(-4.32)	(0.000)	4.527	(11.14)	(0.000)	13.774	(1.13)	(0.260)
# of observations	4380			4590			2243		
Log likelihood	-1544.746			-40042.165					
Wald test statistics				38.42 prob=0.0000			47.94 prob=0.0000		

4. 実証分析

(2) 推計結果

◆ 保証式 (図表12)

- 多くの変数の有意性が失われるが、インセンティブ仮説、リレーションシップとの補完性を示唆
- *RISK* : 信用評点、負債比率とも非有意。売上高は有意に負
- *MONITORING* : 有意に正 / *RELATION* : 取引サービス数が有意に正、一行取引ダミーが有意に負

◆ 金利式 (図表13)

- *RISK* : 信用評点は有意に負、負債比率は有意に正
- *RELATION* : 取引サービス数が多いほど金利低下、取引銀行数が多いほど金利上昇するケースあり。ホールドアップ仮説は不成立
- 企業年齢、地域金融機関ハーフィンダール指数、都銀シェア (IV) はいずれも概してあてはまりが良くない

図表12 保証の決定要因

Variables	Probit (COLL, RATE exogenous)			Probit by Full MLE (RATE endogenous)			Probit by two-step MLE (COLL, RATE endogenous)		
	coefficient	(z-value)	(p-value)	coefficient	(z-value)	(p-value)	coefficient	(z-value)	(p-value)
Terms of loan contracts									
<i>COLL</i>	0.582	(6.28)	(0.000)	0.545	(3.68)	(0.000)	0.915	(1.07)	(0.286)
<i>RATE</i>	0.00009	(1.74)	(0.081)	-0.00085	(-2.50)	(0.012)	-0.00122	(-0.67)	(0.504)
Riskiness of Borrower									
<i>SCORE</i>	0.002	(0.31)	(0.754)	-0.030	(-2.30)	(0.021)	-0.043	(-0.65)	(0.516)
<i>LEV</i>	0.129	(0.74)	(0.458)	0.276	(1.99)	(0.047)	0.409	(0.85)	(0.393)
<i>PROFMARG</i>	-0.413	(-0.59)	(0.555)	0.589	(0.83)	(0.409)	0.783	(0.37)	(0.709)
<i>CASHRATIO</i>	-0.270	(-1.62)	(0.105)	-0.213	(-1.41)	(0.159)	-0.338	(-1.65)	(0.099)
<i>LOGSALES</i>	-0.338	(-7.44)	(0.000)	-0.379	(-6.26)	(0.000)	-0.580	(-1.63)	(0.102)
Screening and monitoring by the lender									
<i>NPL</i>	-2.445	(-1.89)	(0.059)	-0.280	(-0.17)	(0.864)	-0.659	(-0.23)	(0.816)
<i>DOCFREQ</i>	-0.145	(-3.84)	(0.000)	-0.233	(-8.11)	(0.000)	-0.348	(-1.04)	(0.296)
Relationship between borrower and lender									
<i>LOGDURATION</i>	-0.048	(-0.81)	(0.421)	-0.088	(-1.87)	(0.061)	-0.139	(-1.30)	(0.195)
<i>SCOPE</i>	0.082	(3.47)	(0.001)	0.040	(1.06)	(0.289)	0.066	(2.03)	(0.042)
<i>BANKS</i>	0.004	(0.28)	(0.782)	0.024	(1.83)	(0.067)	0.034	(0.69)	(0.492)
<i>ONEBANK</i>	-0.414	(-2.84)	(0.004)	-0.226	(-1.16)	(0.244)	-0.375	(-1.89)	(0.059)
Other variables									
<i>MATURITY</i>	-0.438	(-3.27)	(0.001)	-0.331	(-2.00)	(0.045)	-0.511	(-1.45)	(0.148)
<i>OWNERRATIO</i>	0.158	(7.55)	(0.000)	0.126	(2.73)	(0.006)	0.196	(2.00)	(0.045)
constant	4.524	(5.88)	(0.000)	8.786	(10.54)	(0.000)	13.084	(1.04)	(0.297)
# of observations	2294			2243			2243		
Log likelihood	-736.17755			-19052.302					
Wald test statistics				2.37	prob=0.1235		2.35	prob=0.3095	

図表13 金利の決定要因

Variables	OLS (COLL, GUAR exogenous)			First step estimation in Full MLE in COLL equation			First step estimation in two-step MLE in COLL equation		
	coefficient	(t-value)	(p-value)	coefficient	(z-value)	(p-value)	coefficient	(t-value)	(p-value)
Terms of loan contracts									
<i>COLL</i>	200.615	(4.59)	(0.000)						
<i>GUAR</i>	145.04030	(3.13)	(0.002)	414.82820	(9.51)	(0.000)			
Riskiness of Borrower									
<i>SCORE</i>	-35.318	(-11.44)	(0.000)	-54.940	(-20.42)	(0.000)	-35.100	(-9.55)	(0.000)
<i>LEV</i>	165.056	(2.66)	(0.008)	123.248	(1.95)	(0.051)	236.323	(2.91)	(0.004)
<i>PROFMARG</i>	645.546	(2.44)	(0.015)				997.626	(2.93)	(0.003)
<i>CASHRATIO</i>	-155.009	(-2.31)	(0.021)				-33.034	(-0.40)	(0.691)
<i>LOGSALES</i>	-216.849	(-12.81)	(0.000)				-192.818	(-8.84)	(0.000)
Screening and monitoring by the lender									
<i>NPL</i>	1,500.960	(2.95)	(0.003)				1304.938	(2.13)	(0.033)
<i>DOCFREQ</i>	-170.002	(-11.80)	(0.000)	-127.848	(-9.07)	(0.000)	-164.908	(-9.43)	(0.000)
Relationship between borrower and lender									
<i>LOGDURATION</i>	-5.633	(-0.22)	(0.823)	29.463	(1.17)	(0.240)	-24.862	(-0.76)	(0.445)
<i>SCOPE</i>	-27.361	(-2.75)	(0.006)	-50.774	(-5.27)	(0.000)	-9.455	(-0.78)	(0.434)
<i>BANKS</i>	19.050	(3.37)	(0.001)	3.076	(0.58)	(0.561)	24.823	(3.70)	(0.000)
<i>ONEBANK</i>	-58.537	(-1.05)	(0.296)				46.831	(0.63)	(0.530)
Other variables									
<i>MATURITY</i>	-91.799	(-1.70)	(0.090)	-301.796	(-5.61)	(0.000)	-100.960	(-1.48)	(0.139)
<i>FIRMAGE</i>	-1.914	(-2.18)	(0.029)	-5.133	(-5.64)	(0.000)	-1.217	(-1.14)	(0.253)
<i>HHI</i>	0.021	(1.33)	(0.182)	0.005	(0.48)	(0.628)	0.011	(0.55)	(0.584)
<i>CITYSHARE</i>	220.551	(1.94)	(0.052)	-53.311	(-0.80)	(0.421)	166.014	(1.19)	(0.233)
<i>LANDRATIO</i>				-66.084	(-0.55)	(0.584)	-38.709	(-0.26)	(0.798)
<i>OWNERRATIO</i>							40.576	(3.56)	(0.000)
constant	7,100.074	(25.64)	(0.000)	5,679.272	(28.68)	(0.000)	6642.338	(18.47)	(0.000)
# of observations	4278			4590			2243		
Adj. R-squared	0.2791						0.3008		

4. 実証分析

(2) 推計結果

- ◆ 信用保証ある場合、評点とは関係なく担保・保証あり / 信用保証ない場合、評点と保証は緩やかな負の相関。信用保証の有無により、推計にバイアスが生じる可能性
- ◆ 信用保証ないサンプルに限定しても、推計結果は変わらず

図表14 信用保証と担保・保証・金利

	全体	信用評点					
		~ 49	50 ~ 54	55 ~ 59	60 ~ 64	65 ~ 69	70 ~
信用保証利用率 (%)	51.7	79.1	68.8	52.0	31.9	18.1	6.5
信用保証あり							
担保利用率 (%)	86.9	86.2	86.0	87.1	89.3	90.4	100.0
保証利用率 (%)	94.6	94.4	95.2	94.2	94.2	93.6	91.7
平均金利 (0.1bp)	2592	3145	2692	2268	2061	1971	1788
信用保証なし							
担保利用率 (%)	60.0	58.8	61.7	62.0	59.5	59.1	52.9
保証利用率 (%)	56.6	59.3	59.0	61.1	54.3	53.1	48.8
平均金利 (0.1bp)	1673	2356	1984	1680	1561	1417	1260



5. 結論

(1) 分析結果のまとめ

- ◆ 借り手のインセンティブ問題：モラルハザード仮説を示唆
- ◆ 貸し手の情報生産活動：インセンティブ仮説を示唆
- ◆ リレーションシップ：補完関係を示唆。「ホールドアップ」よりは「ソフトな予算制約問題の抑制」か？
- ◆ 担保式の方が、保証式よりも統計的に上記の点をより有意に示している

5. 結論

(2) 今後の課題

◆ サンプルによる歪みの可能性

- 「金融環境実態調査」のサンプルは、相対的に規模の大きな中小企業（日本の中小企業の70%は従業員規模20人以下）

◆ 企業の信用リスクの代理変数が不適切な可能性（measurement error）

- 一年先の信用評点、デフォルト履歴、等

◆ 金融機関が担保・保証を徴求する目的は何か

- 担保（inside?）と保証（outside）とで結果が異なるのはなぜか
- ホールドアップかソフトな予算制約問題の抑制か

- 厚生評価のためには、債権者のバーゲニング・パワーの高まりによって、情報生産活動や、資金のアベイラビリティがどの程度高まったかを計測する必要