



Title	日本の金融仲介機関と資本市場
Author(s)	内田, 浩史
Citation	大阪大学, 1999, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.11501/3155706
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

日本の金融仲介機関と資本市場

内田浩史¹

和歌山大学経済学部

1999年3月

¹連絡先: 和歌山大学経済学部, 〒640-8510 和歌山市栄谷930, E-mail address: uchida@emily.eco.wakayama-u.ac.jp, 電話: 0734-57-7710, Fax: 0734-57-7711.

目次

序章	本論文の内容と構成	5
第1章	企業の資金調達と融資の二重循環	11
1.1	はじめに	11
1.2	理論モデルと検証仮説	14
1.2.1	理論モデル	14
1.2.2	最適解と信用割当	16
1.2.3	融資の二重循環	19
1.2.4	Regimeの識別仮説	20
1.3	実証分析	23
1.3.1	データ	23
1.3.2	推定	25
1.3.3	結果	26
1.4	結論	30
第2章	協調融資の形態と銀行競争	33
2.1	はじめに	33
2.2	モデル	38
2.3	モラルハザードとフリーライダー問題	44
2.3.1	「厳密な」協調融資サブゲーム	45
2.3.2	「事実上の」協調融資サブゲーム	52
2.3.3	全体均衡	57
2.4	モラルハザードなしのケース	60
2.5	ディスカッション	63
2.5.1	「厳密な」協調融資禁止の効果	63
2.5.2	協調融資形態の変化	65
2.6	結論	66

第 3 章	金融取引における金融仲介機関と資本市場－展望－	68
3.1	はじめに	68
3.2	情報生産機能	69
3.2.1	借手に関する情報生産	69
3.2.2	生産される情報と情報生産の方法	71
3.3	契約の不完備性の問題に対する金融仲介機関の機能	72
3.3.1	長期的関係へのコミットメントによる time inconsistency problem の解消	73
3.3.2	企業経営に対するコントロール機能	74
3.4	金融仲介機関と資本市場	76
3.4.1	情報生産機能から見た便益と費用	76
3.4.2	長期的取引関係から見た便益と費用	79
3.4.3	経営に対するコントロールから見た便益と費用	81
3.5	まとめ	82
第 4 章	銀行貸出と社債発行：情報生産から見た比較	83
4.1	はじめに	83
4.2	モデル	87
4.3	銀行貸出と社債発行	93
4.3.1	情報生産なしのケース：ベンチマーク	93
4.3.2	社債発行と IGA の情報生産	95
4.3.3	銀行貸出	104
4.3.4	銀行貸出と社債の相対的優位性	111
4.4	結論	116

目次

1.1	大企業の留保利潤と regime	28
1.2	中小企業の留保利潤と regime	29
1.3	留保利潤の比較	29
2.1	ゲームのタイミング	42
2.2	$\Pi_t^E(U)$ の形状	46
2.3	「厳密な」協調融資サブゲーム均衡	51
2.4	「事実上の」協調融資サブゲーム均衡①:「事実上の」協調 融資均衡存在のケース	55
2.5	「事実上の」協調融資サブゲーム均衡②:「事実上の」協調 融資均衡なしのケース	56
2.6	全体均衡:モラルハザードあり,「事実上の」協調融資均衡 存在のケース	59
2.7	全体均衡:モラルハザードなしのケース	62
2.8	総利潤①:「事実上の」協調融資均衡存在のケース	64
2.9	総利潤②:「事実上の」協調融資均衡なしのケース	65
4.1	投資プロジェクト	87
4.2	ゲームのタイミング:ベンチマークケース	93
4.3	ゲームのタイミング:社債発行と IGA による情報生産の ケース	96
4.4	ゲームのタイミング:銀行貸出のケース	104
4.5	Accuracy 条件と truth-telling 条件	114

表 目 次

1.1	Regime	17
1.2	検定仮説	21
1.3	Regime の検定結果 ($\theta = \textcircled{2}$)	26
1.4	Regime の検定結果 ($\theta = \textcircled{3}$)	27

序章 本論文の内容と構成

本論文は、日本における資本市場の整備という現象に注目し、「これまでに」この現象が日本の金融仲介機関にどのような影響を与えてきたのか、そして、整備された資本市場が存在する下で「これからの」日本の金融仲介機関はどのような役割を果たすべきなのか、という2点を明らかにしようとするものである。本章では、本論文の各章の分析について簡単に説明し、それらが上記の目的に対してどのような意味を持つのかを整理していきたい。

日本の資金循環は、資本市場が整備されていなかったこともあり、銀行を中心とした金融仲介機関に依存してきた。しかし、国債市場の整備を端緒として資本市場が整備され、資本市場は企業の重要な資金調達源として大きな存在となってきている。また、これに関連して「大企業の銀行離れ」や「ディスインターミディエーション」といった言葉も耳にされるようになってきている。このように、これからの金融仲介機関のあり方を探る際には資本市場の存在を考慮することが不可欠となってくる。

ここで、経済学の立場から明らかにすべきことは2つに分けられよう。まず第1に、資本市場の存在が日本の金融仲介機関の行動にどのような影響を与えたのか、という点を明らかにしなければならない。これは、日本の金融仲介機関と資本市場との「これまでの」関係がどのようなものであったのかを明らかにする、という実証的分析 (positive analysis) に相当する。第2に、整備された資本市場が存在する下で日本の金融仲介機関はどのような役割を果たすべきなのか、ということが明らかにされなければならない。これは、「これからの」日本の金融仲介機関のあり方を探る、という規範的分析 (normative analysis) に相当する。本研究は、それぞれ2章ずつの分析によりこれら2点を明らかにしようとするものである。

まず、第1章及び第2章において、これまでの現実の日本の貸出市場に関する実証的分析を行う。そこでは、資本市場の整備が金融仲介機関の行動にどのような影響を与えてきたのかを明らかにしていく。

第1章「企業の資金調達と融資の二重循環」では、「短期貸出市場において、景気の良い時期に大企業向け貸出額が小企業より相対的に増加し、景気の悪い時期に小企業向け貸出額が大企業より相対的に増加する」という「融資の二重循環」と呼ばれる現象に注目する。この現象に関しては、銀行が中小企業に対して不当な取り扱いを行っている結果である、という議論がなされてきたが、この現象が本当に存在したのか、またそれが本当に中小企業の不利益を表すものか、という点についてはフォーマルな分析が行われてこなかった。そこで、第1章では銀行の合理的な行動を定式化し、信用割当を考慮することによってこの現象を従来の分析とは違った観点から説明し、その存在の有無を検証している。その結果、二重循環は存在するがそれは大企業に関する信用割当を伴うものであることが示された。ただし、ここで定式化された信用割当は、他に有利な資金調達手段を持つ大企業が自ら貸出市場から退出したものである、という「自発的」信用割当に他ならない。従って、ここで得られた結果は高い利潤を要求する大企業に対して貸出が抑制されたことを意味しており、銀行の中小企業シフトと呼ばれる現象と整合的な結果であった。また、中小企業の被る不利益に関しては、従来のように量的側面ではなく、貸出条件等の質的側面から評価すべきであることも示された。この結果は、銀行貸出が外部資金調達源の影響を大きく受けながら行われていたことを端的に示している。従って、第1章の分析からは、銀行貸出と他の資金調達源との代替性が、現実の日本経済においても重要であったことが示されているのである。

次に、第2章「協調融資の形態と銀行競争」は、日本の貸出市場で一般的に行われている協調融資に2つの形態があるという事実から出発する。その1つは、「幹事銀行」と呼ばれる銀行が説明会を開いて他行の参加を募り、契約内容に関して合意してから貸出が行われる。という「厳密な意味での」協調融資であり、もう1つは、それぞれの銀行が独立に、協調せず貸出を行い、結果として協調融資になっている、という「事実上の」協調融資である。第2章では、日本の貸出市場において銀行はなぜカルテルに他ならない「厳密な意味での」協調融資だけでなく「事実上の」協調融資を選択することがあるのかを、「コモンエージェンシー（共通エージェンシー、common agency）」の理論を応用して説明した。そして、この選択は後者の形態において銀行が借手にインセンティブを与える際に生じる「フリーライダー問題」の有無によって決まることが分かった。つまり、借手企業がモラルハザードを起こす可能性のある時には後者にお

いてフリーライダー問題が発生するため、この問題が発生することのない前者が選ばれる。これに対してモラルハザードの可能性がない場合には、たとえ前者を行うための協調コストが無視できるほど小さい場合でも、コストなしで同じ結果を達成する後者が選ばれるのである。第2章ではその後規範的な問題についての議論を行った後で、1980年代後半から「事実上の」協調融資の方が頻繁に用いられるようになっているという事実に関して議論している。そこでは、この現象が借手企業側の資金調達手段の多様化が原因であることを示している。この結果は、資本市場の整備が金融仲介機関の行動に影響を与えたことを、第1章よりも端的に示している。つまり、資本市場の整備による企業の資金調達手段の多様化によって貸借関係が変質したことが、「事実上の」協調融資が頻繁に行われるようになった、という事実の原因になっていることが示されたのである。

以上の実証的分析によって、日本において資本市場が金融仲介機関の行動に大きな影響を与えてきたことが明らかにされた。そして、これらの分析の対象となった時期以降も、日本の資本市場は急速に整備され、資本市場へのアクセスはさらに容易になってきている。そこで、第3章・第4章ではこうした変化が金融取引の効率性にどのような影響を与えるのか、そして、これからの日本の金融仲介機関はどうあるべきか、という規範的な問題を考えている。従来経済学においては、金融仲介機関の存在が金融取引をいかに効率化するか、という点を明らかにしようとしてきたため、資本市場を通じた金融取引の利点に関してはあまり考慮されてこなかった。しかし、第1章・第2章で見たように、資本市場を通じた金融取引は現実には大きな役割を果たしている。そこで、近年金融仲介機関と資本市場との比較を行おうとする研究が進んでいる。本論文では、そのような既存研究を第3章において展望した後、そうした既存研究の批判的検討に基づき第4章において独自の研究を行っている。

まず第3章「金融取引における金融仲介機関と資本市場—展望—」では、金融仲介機関を通じた金融取引と資本市場を通じた金融取引とを比較した理論分析を展望している。そのために、まず基礎となる金融仲介機関の機能として情報生産機能と金融取引に関わる契約の不完備性から生じる問題を解決する機能に関する分析を展望した。ただし、これらの分析においては資本市場を通じた取引との比較の上で、金融仲介機関を通じた取引の相対的な利点を説明することができていない。そこで最後に金融仲介機関を通じた金融取引と資本市場を通じた金融取引を明示的

に比較した分析を紹介した。こうした展望により、第3章では整備された資本市場が存在する場合の金融仲介機関の相対的な利点はどこにあるのかを整理している。その結果、金融仲介機関と資本市場は密接な代替関係を持ってはいるが完全な代替物ではなく、それぞれが固有の利点、および欠点を持っていることが明らかになった。従って、これからの金融仲介機関は、その固有の利点を生かすことが必要であることが分かった。

また、これらの研究を批判的に検討した結果、金融仲介機関と資本市場との相対的な機能の比較において、考慮されるべきではあるが未だに明らかでない観点が存在することが明らかになった。多くの既存研究、中でも Rajan[76]における銀行は、借手企業にとってインサイダーであり、市場の投資家よりも多くの情報を持っていることが仮定される。そして、情報を持つ投資家（銀行）と情報を持たない投資家（社債保有者）との比較を行うのである。しかし、現実には社債による資金調達の場合であっても格付け機関や監査法人、経営コンサルタントや経営アドバイザーなどによって情報は生産されている。そこで、第4章「銀行貸出と社債発行：情報生産から見た比較」では、いずれの場合にも情報生産が行われる、という設定の下で銀行貸出と社債発行との相対的な収益性の違いを比較している。そこで得られた結果によると、両者の違いは情報生産者のインセンティブの違いによって説明できることが分かった。第4章では、情報生産が価値のある形で行われるためには、正確な情報の「生産」面と得られた情報の「報告」面という2つの側面を考慮する必要があることが明らかにされる。社債発行において情報を生産する格付け機関などは情報を正しく報告するのに長けているのに対して、正確な情報を生産するインセンティブに乏しい。これに対して銀行は、正確な情報を生産するが、それを必ずしも正しく報告するとは限らない。以上より、銀行貸出と社債発行との相対的な利点は、どちらの面が重要であるかによって決まることになるのである。以上より、金融仲介機関と資本市場との比較において、情報生産におけるインセンティブの違い、という従来の研究では考慮されていなかった新たな視点が発見されたのである。

最後に、本論文の限界を明らかにし、今後の課題を明らかにしておきたい。ただし、各章個別の課題については各章に明記したので、ここでは本論文全体としての課題について述べることにする。まず、第1章、第2章の分析に関しては、資本市場の整備との関連をより厳密に考察する必要がある。また、これらの分析以外の視点から資本市場整備の影響を分析する必要がある。次に、第3章、第4章の分析は、理論的・抽象的に金

融仲介機関と資本市場の機能の違いを論じたものである。しかし、こうした理論的に考えられる機能が現実の日本の金融取引に関して見られるかどうかについては考察されていない。また、第3章、第4章の分析では金融仲介機関にも資本市場にも容易にアクセス可能な優良な企業についての機能を述べている。しかし、明示的には述べなかったが、Holmstrom and Tirole[61] や Diamond[42] などが指摘するように、新興企業や非優良企業など、そもそも金融仲介機関を通じた資金源しか利用できないような企業も存在する。このような主体に関する金融取引の有り方を考えることも、本論文に残された課題である。最後に、第3章、第4章の分析は、主に企業と資金提供者の関係に焦点を絞った企業金融論の分析である。つまり、企業が資本市場から資金を調達するか、金融仲介機関から資金を調達するかという問題のみが扱われ、金融「仲介」の側面が軽視されている。そこで、経済全体の資金循環という視点から金融仲介機関と資本市場を比較する、という課題も残されている。

本論文をまとめるにあたり、数多くの方々から御指導・御支援を頂いた。まず、蟬山昌一先生には、筆者の学部生時代に金融という研究対象の魅力を教えて頂き、また大学院時代には指導教官として様々な指針を示して下さいました。筒井義郎先生には、大学院時代から御指導頂くだけでなく各論文に対して有益なコメントを頂き、また博士論文執筆に関しても大変お世話になった。両先生には特に感謝申し上げます。また、小佐野広先生には大学院時代から様々な形でご指導頂くだけでなく、京都大学経済研究所での恵まれた研究環境を与えて頂いた。そして、和歌山大学経済学部においては矢野恵二先生に大変お世話になった。さらに、各章の元となった論文に対して、吉田信夫、赤井伸郎、石黒慎吾、広田真一、星岳雄、伊藤秀史、池田新介、林敏彦、春日秀文、堀敬一、福田祐一の各氏、Contract Theory Workshop, Monetary Economics Workshop, ファイナンスフォーラムのメンバー各位、随清遠、Colin McKenzie, 福重元嗣、伴金美、竹内恵行、永谷裕明、渡部健太郎の各氏から貴重なコメントを頂いた。ここに記して感謝申し上げます。

各章の分析の元となった論文は以下の通りである。

- 第1章: 「企業の資金調達と融資の二重循環」1998, 『金融経済研究』(金融学会) 第15号, pp. 52-66.
- 第2章: "De Facto and Formal Loan Syndication: A Common Agency Approach," 1998, mimeo.

- 第3章: 「金融取引における金融仲介機関と資本市場—展望—」1997, 『金融経済研究』(金融学会) 第13・14号, pp. 32-43.
- 第4章: ” Interim Monitoring in Bank Loans and Publicly Traded Debt,” 1998 (平成10) 年度日本経済学会秋季大会発表論文 (9月12日, 立命館大学) .

第1章 企業の資金調達と融資の二重循環

1.1 はじめに

本章の目的は、「融資の二重循環」と呼ばれる現象が生じる可能性を、従来の分析にはなかった新たな観点から考察し、その存在の有無を実証的に検証することである。融資の二重循環は篠原 [108] によって最初に指摘された現象であり、「短期貸出市場において、景気の良い時期に大企業向け貸出額が小企業より相対的に増加し、景気の悪い時期に小企業向け貸出額が大企業より相対的に増加する現象」(張・筒井 [110]) である。篠原や川口 [106] などは、この現象が大企業と銀行との癒着関係から生じており、日本経済の二重構造を示していると主張した。¹

ところが、こうした主張に関しては理論的な整理や実証的な検証がなされていなかった。² そのため、その後の貝塚・小野寺 [102]、貝塚 [101]、堀内 [121]、寺西 [114, 115, 116] 等は経済主体の合理的行動から融資の二重循環を説明しようとしてきた。これらの研究は銀行が自らの利益追及のために貸出額を調整することによって結果的に中小企業に不利な貸出を行ってきたと主張している。

しかしながら、いずれの分析も次のように限界がある。まず貝塚・小野寺 [102]、貝塚 [101] は、融資の二重循環を Jaffee and Modigliani [66] の信用割当理論から説明したが、この説明のためには非現実的な仮定を置かなければならない。³ 次に、堀内 [121] は Wood [95] の顧客関係モデルによって中小企業向け貸出が大企業向け貸出より大きく変動することを説明したが、そうして説明される現象が一般に言われている融資の二重循環を意味するとはいえず、また必ずしも中小企業向け貸出の変動の方が

¹金子 [105] も同様の説明を行なっている。

²寺西 [114]、三輪 [122] の批判を参照のこと。

³これらの点に関しては寺西 [114]、堀内 [121] を参照。

大きかったわけでもない。⁴最後に寺西 [114, 115, 116] は、貸出市場における交渉力を考慮し、また短期貸出以外の資金調達の影響を考慮しているという点で斬新なものであるが、そのモデルには混乱が見られる。⁵以上のような理論上の問題に加えて、実証の観点から見てもこれらの分析は不十分である。つまり、これらの分析はその理論から導き出される仮説を統計的に検定することによって正しさを示す、という形の検証を行っていないのである。唯一の例外が寺西モデルを検証した張・筒井 [110] であるが、そこでは融資の二重循環の存在自体を肯定する結果が得られていないだけでなく、モデル自体を支持する結果も得られていない。

このように、融資の二重循環と呼ばれる現象に関しては、その存在の有無が明らかでないだけでなく、理論的にも十分な説明がなされているとは言えない。このため貸出額の変動に関する循環については、そのメカニズムが明らかでないだけでなく、それが中小企業の被る不利益とどのように関係しているのかを説明することはできない。そして、中小企業は本当に不利な立場にあるのか、それは貸出取引のどのような面に現われているのか、といった点に関する理解は十分とは言えないのである。

6

そこで本章は、従来考慮されてこなかった次の3点を考慮することにより、新たな視点から定義した融資の二重循環を考察する。まず第1に、本章では信用割当から見た融資の二重循環を検証する。融資の二重循環によって中小企業の被る不利益が指摘される時、その背後には信用割当の存在がイメージされている。しかし、従来の分析は実現された貸出残高のみに注目しており信用割当の存在は考慮されていない。これに対して本章では、まず貸出残高を貸出件数と一件当りの貸出額とに分解し、貸出件数に関する信用割当を定義する。そして、大企業と中小企業とで信用割当の出現と解消に関する循環が異なっている状態を融資の二重循環

⁴法人企業統計季報から見ると、1959年第IV四半期から1993年第IV四半期までの金融機関短期貸出の標準偏差は大企業(資本金1億円以上)が596693.1、中小企業が784552.7であり中小企業の方が大きい。しかし、この期間を2つに分割すると前半(1977年第II四半期まで)は大企業(347721.4)が中小企業(150472.7)より大きく、後半は中小企業(911925)が大企業(642220.5)より大きい。なお、1977年第III四半期から1994年第III四半期までは、日本銀行統計月報から見ても大企業(資本金10億円以上かつ常用従業員300人超)の14300.33より中小企業(35654.79)の方が大きい。

⁵張・筒井 [110] を参照。

⁶張・筒井 [110] や内田 [100] では、そもそも融資の二重循環がその定義である短期貸出増減額の変動で見ても存在しないのではないかと指摘しているが、本章ではこの点に関しては追及しない。

と定義する。⁷ このように、本章では従来の分析とは異なる定義による融資の二重循環を検証する。第2点は、企業が貸出市場から自発的に退出する可能性があることを考慮する点である。他の資金調達源から有利な条件で資金を調達できる企業は、それよりも不利な貸出条件を提示されると貸出市場から退出してしまう。また代替的な調達源が存在しない場合でも、企業には借入を受けず投資を行わなかった場合より大きい利潤が保証される必要があるのである。⁸ このことを考慮することにより、本章では借手の退出という「自発的」な信用割当による融資の二重循環を調べることになる。第3は、銀行にとって大企業向け貸出と中小企業向け貸出とに共通費用が存在することを考慮する点である。従来の分析では無視されてきたが、各貸出間における費用の代替性は重要な意味を持つのである。

以上の3点を考慮することにより、本章では従来議論されてきた意味での融資の二重循環とは異なる観点から定義される融資の二重循環を検証する。そしてもし何らかの循環の存在が示された場合、それは従来の議論に対応するような循環であるのか、それとも全く違う循環なのかを検証していく。なお、この実証分析は、モデルから導出された仮説を検証することによって行われるため、従来の分析より直接的に二重循環の有無を検出できる。

貸出市場の集計データを用いた分析の結果、広い意味での融資の二重循環は存在することが示される。しかしながら、検出された循環は従来主張された二重循環から想起されるものとは異なり、大企業向け貸出に関して信用割当による調整が行なわれている、という別の循環であることが分かった。これは、一見大企業が不利な状況にあったような印象を与える。しかし、理論モデルに基づいて解釈すると、むしろ大企業が銀行借入以外に有利な資金調達源を持つため、銀行も大企業に対して有利な条件で貸出を行なわざるを得ない状況にあったことを意味する。借入を受けなかった大企業は銀行借入以外の手段によって有利な条件で資金調達を行っていたのである。この点は、いわゆる銀行貸出の中小企業シフトと呼ばれる現象と整合的である。さらに、この結果によると、中小企業の被る不利益という観点から融資の二重循環という現象を評価する

⁷額と件数の区別の重要性は、いわゆる「リスクコスト仮説」(Baltensperger[10, 11])や信用割当(Keeton[68])においても指摘されている。なお本章のモデルでは、以下で示されるように一件当りの貸出額に関する信用割当を定義できない。

⁸この点では、本章は長期資金市場との関連を考慮に入れて融資の二重循環を考察した寺西 [114, 115, 116] の問題意識と共通する部分が多い。

ためには、従来の分析のように量的側面に注目するよりも、むしろ貸出条件という質的側面を重視すべきであることがわかった。

本章の構成は次の通りである。まず、1.2節の理論分析では融資の二重循環が生じる可能性を説明し、その存在の有無を検証するための仮説を導出する。実証分析は1.3節において行なわれ、結果とその解釈が示される。結論は1.4節において述べられる。

1.2 理論モデルと検証仮説

1.2.1 理論モデル

借手(企業)が貸手(銀行)と契約を結んで借り入れを受け、借入額(L)に依存した収益を得る状況を考えよう。貸出条件決定の際には収益に関して不確実性が存在するため、危険中立的な銀行及び企業は、期待収益から費用を差し引いた期待利潤を最大化するものとする。景気に関する見通し(θ)が良い場合には、悪い場合よりも期待収益が大きいと考えられるので、期待収益 F は L に加えて θ にも依存するものとし、関数 $F(L, \theta)$ で表わす。ここで、

$$F'_i \equiv \partial F_i(L_i, \theta_i) / \partial L_i > 0 \quad \forall L_i, \theta_i, i = 1, 2, \quad (\text{A1})$$

$$F''_i \equiv \partial^2 F_i(L_i, \theta_i) / \partial L_i^2 < 0 \quad \forall L_i, \theta_i, i = 1, 2, \quad (\text{A2})$$

$$F'_{i\theta} \equiv \partial F'_i(L_i, \theta_i) / \partial \theta_i > 0 \quad \forall L_i, \theta_i, i = 1, 2, \quad (\text{A3})$$

を仮定する。(A1)は L に関する限界収益が正であること、(A2)は L に関する限界収益が逓減すること、(A3)は θ が大きくなるほど L に関する限界収益が増加することを意味している。

貸出条件は貸出額(L)と金利(r)から成り、借手は与えられた貸出条件が留保利潤($\bar{\pi}$)以上の期待利潤を保証する場合には必ず貸出を受けるが、保証しない場合はこの取引から退出するものとする。⁹このような定式化を行う理由は、日本においては銀行業への参入が規制されており、相対的に数の少ない銀行側に交渉力があるが、別の手段によって資金を調達

⁹この定式化は、Nash bargaining gameの中でも貸手が交渉力をすべて持つという特殊ケースに当たる。この点に関しては池尾[99]を参照のこと。

する等の理由で借手が貸出市場から退出する可能性もあると考えられるからである。つまり、銀行は「代替的な資金調達手段の存在」または「借手の退出の可能性」を考慮に入れた上で独占的に貸出条件を決定しているのである。¹⁰

次に、借手は大企業と中小企業の2タイプに大別されるものとする。以下ではそれぞれに関する関数や変数を下付き数字の1, 2で表すことにする。借手は潜在的に m_1, m_2 人存在するものとし、 m_1, m_2 は外生的に決まっているものとする。^{11 12} 簡単化のため、同じタイプに属する借手はすべて同質であるものとする。貸手はこの人数内で、一定の留保期待利潤 \bar{u}_1, \bar{u}_2 を保証することを条件に、最適な貸出件数 n_1, n_2 を決定する。銀行の費用は、資金調達費用(調達金利を s とする)とその他の費用 c とから成るものとする。 c は貸出件数と1件当りの貸出額とに依存して $c(n_1, n_2, L_1, L_2)$ と表わされるものとし、

$$c_i > 0 \quad \text{for } i = 1, 2, 3 \text{ and } 4, \quad (\text{A4})$$

$$c_{ii} > 0 \quad \text{for } i = 1, 2, 3 \text{ and } 4, \quad (\text{A5})$$

$$c_{ii}c_{jj} - (c_{ij})^2 > 0 \quad \text{for } i \neq j, \text{ and } i, j = 1, 2, 3 \text{ and } 4, \quad (\text{A6})$$

を仮定する。^{13 14} (A4) は限界費用が正であること、(A5) は限界費用が逡増すること、(A6) は費用関数が凸であることを意味している¹⁵

¹⁰ただし、日本では起債調整などによって代替的な資金調達手段が制限されていた面もある。この点は、寺西 [114, 115, 116] のように交渉力を明示的に考慮して拡張していく必要がある。

¹¹借入を受けられないと倒産する、などの理由で潜在的な借手数は内生的に決定されるかもしれない。しかし、本章では静学モデルを考えているため、各期における借手数が所与であるものとして考える。

¹²Fried and Howitt[46](FH) では借手数が内生的であるが、 m に対する考え方が本章と異なる。FHにおける m は顧客プールであり、プールに入ったのに借入れが受けられない場合と、そもそもプールに入らない場合とで得られる効用が異なる。本章ではこれらが等しいため m は内生的には決まらない。

¹³ $c_1, c_2, c_3, c_4, c_{i1}, c_{i2}, c_{i3}, c_{i4}$ はそれぞれ $\frac{\partial c}{\partial n_1}, \frac{\partial c}{\partial n_2}, \frac{\partial c}{\partial L_1}, \frac{\partial c}{\partial L_2}, \frac{\partial c_i}{\partial n_1}, \frac{\partial c_i}{\partial n_2}, \frac{\partial c_i}{\partial L_1}, \frac{\partial c_i}{\partial L_2}$ を示すものと定義する。

¹⁴このように、貸出件数と1件当たりの貸出量を区別した費用の考え方は、Baltensperger[10, 11] のリスクコスト仮説に通じるものがある。また、信用割当に関して Keeton[68] も貸出件数と1件当たりの貸出量とを区別している。

¹⁵このように本章では一般的な形で費用関数を定義する。より特定化した分析を行うためには銀行の費用関数に関する筒井 [113] の推計が参考になるであろう。

以上より，銀行の行動は次の最適化問題で表わされる．

$$\begin{aligned} \max_{\{r_i, L_i, n_i\}_{i=1,2}} \quad & \Pi \equiv n_1 r_1 L_1 + n_2 r_2 L_2 \\ & -s(n_1 L_1 + n_2 L_2) - c(n_1, n_2, L_1, L_2), \end{aligned} \quad (1.1)$$

s.t.

$$u_1 \equiv F_1(L_1, \theta_1) - (1 + r_1)L_1 \geq \bar{u}_1, \quad (1.2)$$

$$u_2 \equiv F_2(L_2, \theta_2) - (1 + r_2)L_2 \geq \bar{u}_2, \quad (1.3)$$

$$m_1 \geq n_1, \quad (1.4)$$

$$m_2 \geq n_2. \quad (1.5)$$

(1.2), (1.3) が借手の参加制約 (participation constraint) であり，借手には最低限 \bar{u} 以上の期待利潤が保証されなければならないことを示している．(1.4), (1.5) は潜在的な借手数の有限性に関する制約である．

1.2.2 最適解と信用割当

最適化問題 1.1-1.5 を非線形計画法で解くと，その最適解は以下の Kuhn-Tucker 条件で示される．¹⁶

$$L_1(r_1 - s) - c_1 - \phi_1 = 0, \quad (1.6)$$

$$L_2(r_2 - s) - c_2 - \phi_2 = 0, \quad (1.7)$$

$$n_1 - \lambda_1 = 0, \quad (1.8)$$

$$n_2 - \lambda_2 = 0, \quad (1.9)$$

¹⁶二階条件に関しては，その成立を仮定する．目的関数が global concave でないため，関数 F, c に関する仮定だけでは Kuhn-Tucker 条件が必要十分条件であるとはいえない．内田 [100] は制約付きの局所条件から必要十分条件を導出している．暗黙の契約理論についての必要十分条件に関する Kagawa and Kuga [67] も参照のこと．

表 1.1: Regime

		n_1	
		$0 < n_1 < m_1$	$n_1 = m_1$
n_2	$0 < n_2 < m_2$	Regime I	Regime II
	$n_2 = m_2$	Regime III	Regime IV

$$n_1(F'_1 - 1 - s) - c_3 = 0, \quad (1.10)$$

$$n_2(F'_2 - 1 - s) - c_4 = 0, \quad (1.11)$$

$$\lambda_1[F_1 - (1 + r_1)L_1 - \bar{u}_1] = 0, \quad (1.12)$$

$$\lambda_2[F_2 - (1 + r_2)L_2 - \bar{u}_2] = 0, \quad (1.13)$$

$$\phi_1(m_1 - n_1) = 0, \quad (1.14)$$

$$\phi_2(m_2 - n_2) = 0. \quad (1.15)$$

ただし、 $\lambda_1, \lambda_2, \phi_1, \phi_2$ はそれぞれ制約式 (1.2), (1.3), (1.4), (1.5) に対応する非負のラグランジュ乗数である。

最適解は、 n に関する m の制約に応じて表 1.1 の 4 つの regime に分けられる。regime I は、貸手が貸し出したと思う借手の数が、現実に存在する潜在的借手数よりも少ない場合である。この場合、制約 (1.4), (1.5) はどちらの借手についても拘束的 (binding) でない。それに対し、貸手の希望する貸出件数が現実の借手数と同じ、または多い場合が regime IV である。この場合、制約 (1.4), (1.5) とともに binding である。そして、(1.4) のみが binding である場合が regime II, (1.5) のみ bind している場合が regime III である。本章においては、Fried-Howitt[46] に倣って次のように信用割当を定義する。

定義 1. $n_i < m_i$ の状態を信用割当と呼ぶ。

つまり、この信用割当は n_i が内点解を取る場合、すなわち n_i に関する限界利潤が $n_i < m_i$ の範囲でゼロの値を取る場合に起こる。¹⁷

ここで次の3点に注意しておく必要がある。まず第1点は、 i タイプの借手に信用割当が起こっている場合でも、借入を受けたかどうかに関わらず m_i 人の潜在的借手は皆同じ期待利潤を得ているという点である。定義より、借入を受けない場合には借手は \bar{u}_i を得る。他方、制約 (1.4) (または (1.5)) が拘束的かどうかにかかわらず、制約 (1.2) (または (1.3)) は常に等式で満たされているため、借入を受けた借手も同じく期待利潤 \bar{u}_i を得るのである。この意味で、本章における信用割当は「自発的」である。

第2に、いかに大企業の収益が中小企業に比べて大きくても、regime III が生じる可能性は排除できないという点に注意する必要がある。つまり、銀行にとって大企業に貸し出す方が中小企業に貸し出すよりも常に有利であると考えすることは必ずしもできないのである。このことを理解するために、仮に

$$F_1(L, \theta) > F_2(L, \theta) \text{ for all } (L, \theta),$$

のような仮定をおいたとしよう。この場合でも、 $\bar{u}_1 \gg \bar{u}_2$ のように大企業の留保利潤が非常に大きい場合には、銀行は大企業にそれに見合った有利な (銀行にとっては不利な) 条件を提示しなければならない。そのため大企業向け貸出が中小企業向け貸出より望ましいとはいえないのである。これは、 $m > n$ が自発的信用割当であり、大企業は借入を受けなくても \bar{u}_1 を得ることに関連している。Regime III は、高い \bar{u}_1 のために大企業向け貸出が銀行にとっては相対的に有利とはいえず、銀行がすべての大企業に \bar{u}_1 を保証することのデメリットが大きい場合なのである。このために以下では理論モデルにおいては大企業と中小企業それぞれに固有の特徴を特定化せずに分析を行う。それにも関わらず、以下に示されるように検証仮説を導出しデータの上から融資の二重循環を検証することが可能である。

第3点は、貸出件数と一件当りの貸出額との区別についてである。上記の信用割当の定義においては貸出件数のみが注目され、一件当りの貸出

¹⁷同じ独占モデルによって信用割当を説明しようとした Jaffee and Modigliani[66](JM) では、貸手が借手を完全に識別できない場合にのみ信用割当が発生したが、本章では営業費用関数を考慮することでそれが識別できるにも関わらず信用割当が発生する。ただし、本章の信用割当が借入を受けるかまたは全く受けないかのいずれかであるという意味で、Keeton[68] の type II rationing であるのに対して、JM の信用割当は希望額より少ない借入しか受けられないという type I rationing である。独占と信用割当に関しては Honda[62], 辻 [111] も参照のこと。

額に関する信用割当の存在を最初から排除しているように思われる。しかし、本章のモデルは借手企業と銀行との取引を契約の理論の視点から定式化している。従って、(1.2), (1.3) 式からも分かるように、個々の借手は留保利潤さえ保証されればどんな L でも受け入れるものと考えられている。そのため、一件当りの貸出額に関する希望額というものは存在せず、信用割当も定義できないのである。¹⁸

1.2.3 融資の二重循環

貸出市場は常にこの 4 つの regime のいずれかにあてはまっているが、外生変数の変動によっては regime の移行 (switch) が生じることになる。例として regime II の状態を考えてみよう。この regime において外生変数が変化し、 r や L の調整だけでなく貸出件数を増やすことによって銀行が利潤を増加させ得る状況が生じたとする。この場合、大企業向け貸出は m_1 以上に増やすことはできないため、 m_1 が変化しない限り費用の代替性により銀行は n_2 を増加させるであろう。この動きが長期間持続すると、やがて制約 (1.5) が binding になり、regime IV へと移行することになる。このように、外生変数の変化に応じて最適な regime も変化するのである。

そこで、本章における融資の二重循環を定義しよう。まず、大企業・中小企業それぞれについて、景気に応じて信用割当の出現と解消が繰り返されることを融資循環と定義する。

定義 2. 「大 (中小) 企業に関する融資循環」とは、「大 (中小) 企業に対する信用割当の出現と解消が景気に応じて繰り返される」ことである。

融資の二重循環は、大企業と中小企業とでこの融資循環が異なっていること、あるいは一方のみに融資循環が起こっていることである。このことを表 1.1 に基づいて表現すると次の定義が得られる。

定義 3. 「融資の二重循環」とは、「2 つの異なる regime が景気に応じて繰り返し起こり、しかもその中に regime II または III が含まれている」ことである。

以上の定義において、「景気に応じて 2 つの異なる regime が繰り返し起こっている」ことは、少なくとも大企業・中小企業のどちらかに融資循

¹⁸以上の点については、Keeton[68], Tsutsui[90] も参照されたい。

環が起こっていることを示し、「regime II または III が含まれている」ことは、大企業と中小企業とで循環のパターンが異なっていること、または一方にしか循環が生じていないことを示している。

この定義は従来の分析における定義とは異なった定義である。この定義において、従来の分析における融資の二重循環に対応するのは中小企業に対する信用割当が存在する regime と存在しない regime との循環であろう。つまり、regime II と regime IV との循環を、従来指摘されてきた意味での融資の二重循環に相当するものと考えることができる。しかし、既に見たとおり借手の退出の可能性を考慮に入れると、regime III を含むような二重循環も考えられる。このように、本章では融資循環パターンが異なればそれはすべて融資の二重循環と呼ばれる。そして、従来分析されてきたような regime II と IV との循環の存在だけでなく、違う組み合わせの二重循環が存在するかどうかについても検証されることになる。

19

以上の議論より、本章の定義における融資の二重循環は通説のような「(能動的な)銀行の中小企業に対する不当な取扱い」というイメージだけでなく、「企業の資金調達環境の変化に対する銀行の(受動的な)対応」という別の解釈が可能であることが分かる。ただし、この場合でも大企業と中小企業との \bar{u}_i の水準を比較しない限りは中小企業が不利益を被っていないということとはできない。

1.2.4 Regime の識別仮説

均衡は (1.6)-(1.15) 式で示されるが、これを用いて比較静学分析を行うことによって貸出市場がどの regime にあるかを識別することが可能である。例えば各 regime は、 n が m の制約を受けてこれに等しく決まっている regime と m とは無関係に決まっている regime とに分けられる。このため、regime ごとに n および他の内生変数に影響を与える外生変数が異なる。こうした関係が比較静学分析によって明らかになるため、識別が可能となるのである。以下ではまず regime を識別するための仮説を導き、次に本章で行った識別方法を説明する。

¹⁹もちろん同じ2つの regime の循環だけでなく、3つ以上の regime が switch している可能性も否定できない。しかし、以下に述べるようなデータの制約からここでは2つの regime の循環のみを扱う。

表 1.2: 検定仮説

Regime	u_1	u_2	θ_1	θ_2	m_1	m_2	s
I	○	○	○	○			○
II		○	○	○	○		○
III	○	○	○	○		○	○
IV	○	○	○	○	○	○	○

注)○は説明変数 r_2 に対する係数がゼロでないことを示す。

Regime の識別

理論上は他の内生変数によって識別することも可能であるが、以下では中小企業向け貸出金利 r_2 のみで分析を行う。これは、この他の内生変数のデータが次の理由によって不適當、または利用不可能であるためである。まず r_1, L_1, L_2 のデータは一次データとしては存在せず、存在しても標本期間が短い。次に、 n に関しては日本興業銀行のデータが存在するが、これには当座貸越などが含まれ、しかも1980年代の数年間のクロスセクションデータしかなく、本章の分析には適當でない。

r_2 に関する推定式のみから regime を識別でき、融資の二重循環の存在の有無を検証できるのは、以下の理由による。理論モデルから導出された均衡条件に関して比較静学を行うと、表 1.2 の通りになる。この表からわかるように、regime IV においてはすべての外生変数が r_2 に影響を与えているのに対し、その他の regime においては影響を与えない変数がある。この違いから regime が識別されるのである。まず、regime I と regime II における m_2 および、regime I と regime III における m_1 の係数がゼロであることは容易に解釈できる。これらの regime においては、それぞれ n が m による制約を受けていない。従って、内生変数 n は m と無関係に決定される。このため、 r に対しても m の影響はない。これに対して、regime II における \bar{u}_1 の係数がゼロであるのは以下の理由による。regime II の下で内生変数を決定するのは以下の5本の方程式である

$$L_2(r_2 - s) - c_2 = 0, \quad (1.16)$$

$$n_1(F_1' - 1 - s) - c_3 = 0, \quad (1.17)$$

$$n_2(F_2' - 1 - s) - c_4 = 0, \quad (1.18)$$

$$F_1 - (1 + r_1)L_1 - \bar{u}_1 = 0, \quad (1.19)$$

$$F_2 - (1 + r_2)L_2 - \bar{u}_2 = 0, \quad (1.20)$$

$$m_1 - n_1 = 0, \quad (1.21)$$

ここで、(1.16), (1.17), (1.18), (1.20) 式を見てみよう。6つの内生変数のうちこの4つの方程式に含まれるのは r_2, n_2, L_1, L_2 の4つである。従って、この4変数は、(1.19), (1.21) 式の影響を受けることなく決定されることがわかる。 \bar{u}_1 は(1.19)を通じてしか内生変数に影響を及ぼさないため、regime IIにおける r_1 以外の内生変数は、 \bar{u}_1 の影響を受けないのである。

また、前述のように理論上は regime II も regime III も、ともにありうることに注意が必要である。大企業の方が相対的に収益が大きい場合でも、留保利潤が大きい場合には銀行は大企業向け貸出を抑制することがあり得るのである。

検証方法

以上の符号条件を用いることによって regime を調べることができる。ただし、前述のように F_1 と F_2 の相対的な関係を仮定したとしても、regime がいつ switch したのかを特定することは難しい。そこで、本章では景気に応じて期間を区切り、その期間においてどの2つの regime が成立しているかを検証した。これは、本章の関心が融資の二重循環が見られるかどうか、つまり景気に合わせた regime の switch が起こっているかどうかにあるからである。もし、switch が見られない場合にも、全期間を通じてどの regime が観察されるかが重要であるため、この点も考慮して分析を行った。

上述のように、理論上は他の内生変数によっても検証は可能であるが、データの制約から本章では r_2 に関する次の式を推計した。

$$\begin{aligned} r_{2t} = & (b_1 + d_t b_2) + (b_3 + d_t b_4) s_t + (b_5 + d_t b_6) \bar{u}_{1t} \\ & + (b_7 + d_t b_8) \bar{u}_{2t} + (b_9 + d_t b_{10}) \theta_{1t} + (b_{11} + d_t b_{12}) \theta_{2t} \\ & + (b_{13} + d_t b_{14}) m_{1t} + (b_{15} + d_t b_{16}) m_{2t}, \end{aligned} \quad (1.22)$$

d はダミー変数であり、景気に応じて1(=不況期)または0(=好況期)を取るよう作成しており、これで期間を区切っている。つまり、ダミー変数によって外生的に switch を与えて推定を行ったことになる。

二重循環は、この式に関して表 1.2 の符号条件を制約として用いることで検定した。例えば、「好況 ($d = 0$) の時に regime II, 不況 ($d = 1$) の時に regime I」という組み合わせは、「 $b_5 = b_{15} = 0$ かつ $b_{13} + b_{14} = b_{15} + b_{16} = 0$ 」という制約に対応し、「好況 ($d = 0$) の時に regime IV, 不況 ($d = 1$) の時に regime III」という組み合わせは「 $b_{13} + b_{14} = 0$ 」という制約に対応する。しかしこの検定は、いずれかの regime の組み合わせが他のすべての組み合わせを含む一般形になっているという構造ではないため non-nested 検定である。そこで、本章ではいずれの regime をも含む最も一般的な式を推定し、各 regime の組み合わせに対応する制約付き推定をすべての制約の組み合わせ、つまり ($d = 0$ の regime) \times ($d = 1$ の regime) = (4 通り) \times (4 通り) = (16 通り) に対して行うことで、F 検定を行なった。

1.3 実証分析

1.3.1 データ

データは、中小企業動向調査(中小企業金融公庫)、経済統計月報、企業短期経済観測調査(短観)(ともに日本銀行)及び法人企業統計季報(大蔵省)から得た。法人企業統計季報のデータは、資本金1億円以上を大企業、1億円未満を中小企業とした。日銀短観のデータは、大企業は「大企業」と「中堅企業」の計数を企業数で加重平均したもので、中小企業は「中小企業」の計数を用いている。²⁰ 各変数は以下の通りであり、詳しい定義は本章末尾の付録にまとめられている。

被説明変数 r_2 は、一次データである中小企業動向調査の短期金利を実効金利化して用いた。なお、近年では拘束性預金の存在に疑問が持たれており、実効預金を定義するのに用いられる一年物定期預金金利(規制金利)のデータは金融自由化のために1992年第II四半期までしか利用可能でない。そこで、データの整合性を守るためにも、推定期間は1992年第II四半期までとした。

潜在的借手数 m に関しては、 m そのもののデータは存在しないため、代理変数として全企業数を用いている。なお、このデータは、集計上の季節性があるため TSP の SAMA コマンドで季節調整を行った。銀行に

²⁰日銀短観における「大企業」「中堅企業」「中小企業」の定義はそれぞれ、従業員1,000人以上、300～999人、50～299人の企業である。なお、規模別データは製造業のみしかないので、製造業のみのデータを用いている。

とつての資金調達価格 s は、インターバンク市場からの資金調達を考え、コールレートを用いている。

θ は、大企業と中小企業で個別の値を用いることが望ましいが、データの利用可能性の問題から3つのケースを考えた。①が最も望ましいと思われる日銀短観の規模別業況判断DIである。しかし、①のデータが1974年において不連続となっているのに対して r_2 のデータは1965年第I四半期から利用可能である。そこで、①に加えて②短観全産業業況判断DI(1970年第I四半期から利用可能)、③景気動向指数DI(1965年第I四半期以前から利用可能)を用いた分析も行った。なお、以下ではそれぞれケース①、ケース②、ケース③と呼ぶことにする。

\bar{u} は、企業の外部からの資金調達の容易さに依存し、企業の収益性によって規定されると考えられる。そこで、純収益を用いた代理変数を作成した。まず、1企業あたりの収益性を示すために純収益を企業数で除した。次にインフレを考慮するために国内卸売価格指数で割引いた。そして、当期の値を用いるのは不適當であるため過去1年間の単純平均を取っている。なお、特に中小企業に関して銀行貸出以外の資金調達手段がそもそも利用可能でない可能性も存在する。この場合には、 \bar{u} は(例えばゼロで)一定と考えるのが適當である。本章では以下のように、収益性の指標を用いず、 \bar{u} を一定とした中小企業の代替的資金調達手段が存在しないケースも考慮している。²¹

最後にダミー変数 d は、 $d = 0$ を好況期、 $d = 1$ を不況期として景気動向指数DIの一致指数を用いて作成した。これは、すべての外生変数の変動を考慮して regime の決定が行なわれているため、それらの総体としての変数で区切るのが適當であると思われるからである。ここではなるべく恣意性を取り除くため、区切る基準となる数値として5つの値を考え、それぞれに関して分析を行っている。

最終的に、標本期間は θ の取り方に応じて3ケースが検証された。その3つとは、1974年第II四半期から1992年第II四半期まで(ケース①の場合)、1970年第I四半期から1992年第II四半期まで(ケース②の場合)、1965年第I四半期から1992年第II四半期まで(ケース③の場合)である。

²¹これは、以下で説明されるケース④に相当する。なお、中小企業ほど重要ではないにしても、大企業に関しても同様の問題が存在しうる。こちらに関しては、将来の課題としたい。

1.3.2 推定

1.22式を最小二乗法で推定したが、その際に2つの問題が生じた。その第1が誤差項の系列相関である。そのままの推定でも決定係数は高いが、Durbin-Watson比が低く(0.5～1.0程度)明らかな系列相関が見られるため、この結果をそのまま解釈することはできない。これは、被説明変数である短期金利が満期1年以内の短期貸出についての各期の金利(フロー)であるべきなのに対して、データとして得られる中小企業動向調査の短期金利は調査時点で企業が受けているすべての短期借入に対する金利の単純平均(ストック)であるためと思われる。そのため、データとして得られた短期金利は、理論上前期から最大で3期前までの説明変数の影響を受けている可能性がある。すると、たとえ理論上の誤差項が相互に独立であってもデータの上では不均一分散となり、標準的線形回帰モデルの仮定が満たされない。²²そこで、本章では誤差項を単純平均のMA(4)、MA(3)、MA(2)の各過程によって近似し、GLSを用いて推定を行なった。²³また、同時に一階の階差モデルによるOLS推定を用いた検証も行なっている。²⁴

第2の問題がMulticollinearityである。説明変数間、特に \bar{u}_1 と \bar{u}_2 、 θ と、 m_1 と m_2 やダミー付き変数同士の単回帰の決定係数が大きい。検定の段階において、どのregimeか分からないという結果が多かったのもこのためであると思われる。そこで、本章ではあらかじめ変数を除外した分析も行った。その際には、仮説検定の問題とならず、しかもmulticollinearityを生み出していると思われる変数を除くのが適当であるので、 \bar{u}_2 と θ を除外した場合を考察した(これをケース④と呼ぶ)。なお上述のように、このケースは中小企業にとって代替的資金調達手段が利用できず、留保利潤が一定である場合の検定に相当する。

結果として、本章では誤差項の仮定(4通り:3種類+階差モデル)、 θ の取り方(4通り:①～③+変数除外(④))、ダミーの作り方(5通り)、それぞれの組み合わせに応じて80通り(=4×4×5)の分析を行った。

²²例えば、ある時点における貸出が過去3期前までに契約されたもので、そのウェイトがすべて同じ場合を考えてみよう。理論上の第 t 期の利子率が r_{2t} 、説明変数ベクトルが X で表されているときに、データとして観察される利子率 \bar{r}_{2t} は、 $\bar{r}_{2t} \equiv \frac{1}{4} \sum_{s=0}^3 r_{2t-s} = \bar{X}_t \beta + \epsilon_t$ で表される(ただし、 $\bar{X}_t \equiv \frac{1}{4} \sum_{s=0}^3 X_{t-s}$ 、 $\epsilon_t \equiv \frac{1}{4} \sum_{s=0}^3 e_{t-s}$ である)。この場合、推定式の誤差項はMA(4)過程に従う。

²³なお、これらの仮定が統計的に支持されるかどうかを調べるため、Breusch-Godfrey testを行ない有意な結果を得ている。

²⁴この方法は、誤差項の一階の階差に系列相関がない場合に有効である。

表 1.3: Regime の検定結果 ($\theta = \textcircled{2}$)

上段 $d=1$ 下段 $d=0$		I	I	II	I	III	I	IV	II	II	III	II	IV	III	III	IV	IV
MA	\times	I	II	I	III	I	IV	I	II	III	II	IV	II	III	IV	III	IV
2	70	x	x	x	x	x	o	x	o	x	x	o	x	o	x	o	o
	60	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o	x	o	x	o	o	x
	50,40,30	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o	x	o	o
3	70	x	o	x	o	x	o	o	x	o	o	x	o	o	o	o	o
	60	x	o	o	o	o	o	o	x	o	o	x	o	o	o	o	o
	50	x	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o
	40,30	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
4	70,60,50,40,30	x	x	o	x	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

注) o は有意水準5%で棄却されなかったことを示す

1.3.3 結果

推定結果

前述のとおり、 θ として最も望ましいのは『企業短期経済観測』の規模別業況判断 DI(ケース①)である。この場合、いずれのMA過程で近似した場合においても、またどの値でダミー変数を定義しても有意であったのは、($d = 1, d = 0$)の期間に対してそれぞれ (II,I), (I,III), (III,I), (I,IV), (IV,I), (III,IV), (IV,III) の7通りの regime の組み合わせであり、この中のどの regime の組み合わせが現実发生过っていたのかは識別できない。これに対して、より標本期間の長いケース②では ($d = 1, d = 0$)の期間に対して (IV,III) の組み合わせだけが棄却されなかった。また、さらに標本期間の長いケース③の場合には、すべての x に対して有意であったのは (IV,II), (IV,III) の2つであった。さらに、Multicollinearity を考慮して変数 θ と \bar{u}_2 を除外した場合 (ケース④) には、ケース③と同様に (IV,II) 及び (IV,III) の組み合わせのみが有意であった。最後に、階差を取った場合の推定では (III,IV), (IV,I), (III,II), (IV,III) が有意という結果を得た。以上をまとめると、あらゆるケースにおいて有意であったのは ($d = 1, d = 0$) に対して (IV,III) のケースのみである。表 1.3, 1.4 にはこのうちケース②とケース③の結果を示している。

以上より、

「 $d = 1$ (不況) の時に Regime IV, $d = 0$ (好況) の時に Regime III」

であるという結果が得られる。この結果は、80通りの検定の中で唯一棄却されなかった、非常に robust な結果である。これにより、「従来型」の融資の二重循環は検出されなかったことが分かる。

表 1.4: Regime の検定結果 ($\theta = \textcircled{3}$)

上段d=1下段d=0		I	I	II	I	III	I	IV	II	II	III	II	IV	III	III	IV	IV
MA	x	I	II	I	III	I	IV	I	II	III	II	IV	II	III	IV	III	IV
2	70	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	60	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	50	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	30	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	70	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	60	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	50	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	40,30	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	70,60	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	50,40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	30	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

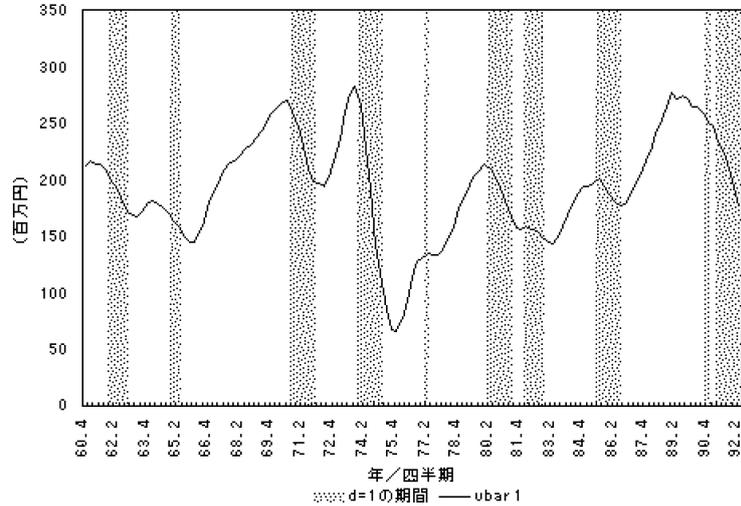
注) ○は有意水準5%で棄却されなかったことを示す

また、高次の MA 過程を仮定するほどはっきりした結果が得られなくなっており、MA(2) が最も適切であると推測される。さらに、 $x = 50$ を境に結果に大きな違いがあり、switch は $x = 50$ の近辺で起こっているものと推測される。

解釈

「 $d = 1$ (不況) の時に regime IV, $d = 0$ (好況) の時に regime III」であるという結果は、 $d = 1$ の時にはすべての借手が借入を受けるが、 $d = 0$ の時には大企業の中で借入を受けないものが存在することを意味する。好況期に借入を受けない大企業が存在する、というこの結果は一見大企業にとって不利な状況が起こっているような印象を与える。しかし、理論モデルに基づいて解釈すると、この理解は正しくないことが分かる。ダミー変数の取り方から分かるように、 $d = 0$ の期間は好況期にあたる。この期間には、収益性が向上するため、大企業にとっては銀行貸出と代替的な資金調達手段からの調達が容易であると考えられる。従って、 π_1 が上昇し、そのために銀行が保証しなければならない期待利潤も増加するものと思われる。理論によると、そうした留保利潤の増加は、銀行にとっての大企業向け貸出の有利性を奪う。すなわち、大企業に保証しなければならない高い留保利潤のために、銀行にとっては中小企業向け貸出の方が相対的に好ましいものになるのである。そして、大企業に対しては、高い留保利潤を保証するかわりに貸出件数を減少させたのである。これ

図 1.1: 大企業の留保利潤と regime



は、資本市場が発達し、equity finance の利点が強調されるようになった近年の状況に合致し、いわゆる銀行の中小企業シフトと呼ばれる現象とも整合的な結果である。

以上は、図 1.1 から検出できる。この図は実証分析で用いたデータから、ダミー (ただし、 $x = 50$) で区切った期間と大企業の留保利潤との関係を示したものである。図中、黒く示されている期間が $d = 1$ 、その他が $d = 0$ の期間である。明らかに $d = 0$ の期間には留保利潤が上昇しており、銀行にとって大企業向け貸出が不利になっていく時期であることがわかる。なお、図 1.2 を見ると同じ関係が中小企業の留保利潤と景気との間にも見られるが、大企業と中小企業に対する留保利潤を比較した図 1.3 によると、その変動は非常に小さい。このため中小企業向けの留保利潤の変化は銀行貸出にそれほど影響を与えていないことがわかる。

では、こうして検出された融資の二重循環はどのように評価することができるだろうか。本章の結果からは、中小企業が被る不利益に関して新たな問題点が存在する可能性が発見された。これは、図 1.3 から見て取れる。この図から分かるように、中小企業と比べると大企業にはかなり高い期待利潤が与えられていることが分かる。つまり、貸出条件によって補償される利潤を比べると、中小企業は大企業に比べて非常に低い。たとえ、 \bar{w} が代理変数であることを考慮にいれても、このように明確な違いが出ていることは無視できない。

図 1.2: 中小企業の留保利潤と regime

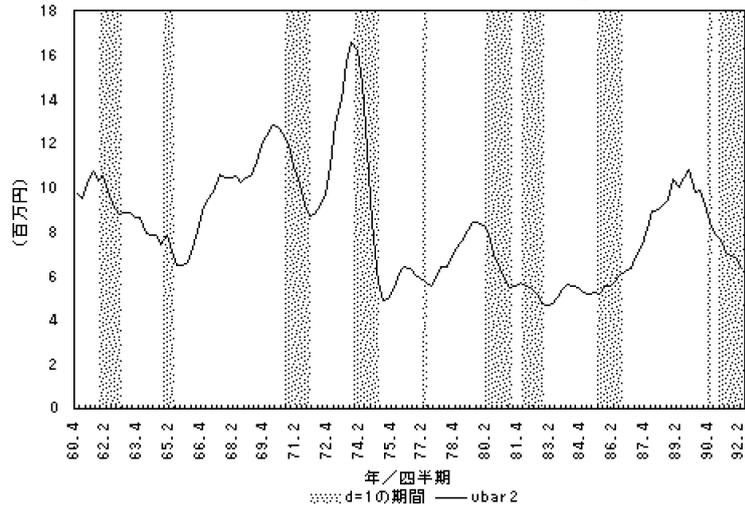
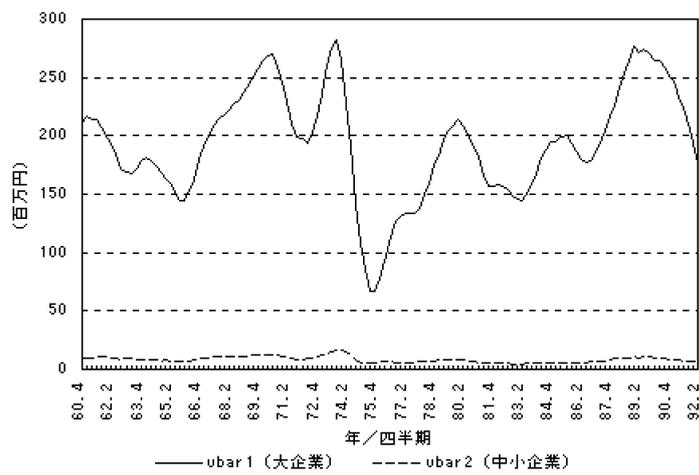


図 1.3: 留保利潤の比較



もちろん、この点からただちに中小企業に対する不当な取扱いの存在を主張するのは適当でない。本章のモデルでは \bar{u} を外生的に与えたが、現実の \bar{u} がどのように決まっているのかを明らかにしない限りは本当に中小企業に不利な点があるかどうか分からないのである。中小企業の平均的な収益関数が大企業に比べて劣っていたり、費用面で非効率であったりすれば、中小企業の \bar{u} が小さいことは問題とはいえない。従って、本章の分析において1つの指標として外生的に与えた \bar{u} に関しては、より一層の分析が必要であろう。

1.4 結論

本章は、貸出取引に関わる経済主体の合理的行動の結果としてはうまく説明されてこなかった融資の二重循環という現象を、従来とは違った角度から合理的に説明し、その存在の有無を検証した。まず理論面においては、(1) 貸出件数に関する信用割当による循環に注目する、(2) 借手が貸出市場から退出する可能性があることを考慮する、(3) 銀行にとって大企業向け貸出と中小企業向け貸出が相互に代替的であることを考慮する、という3点で従来の分析とは異なる観点から分析を行い、二重循環を定義した。次に、この理論分析から導出された仮説に基づき、仮説検定という形で従来の分析より直接的に融資の二重循環の存在の有無を検証した。

その結果、潜在的な借手数と実際に貸出を受けた借手数との比較によって定義された、広い意味での融資の二重循環は存在することが示された。しかし、検出された循環は従来指摘されてきた循環とは異なり、好況時の大企業についてのみ実際の貸出件数が潜在的な借手数より少ないが、その他の時期には両者は一致していた。つまり、不況時にはすべての借手が借入を受けるが、好況時には大企業の中で借入を受けない企業が存在する、という結果が得られたのである。

これは、従来の融資の二重循環に関するイメージとは反対の結果であり、大企業が銀行から不当な扱いを受けてきたかのような印象を受ける。しかし、本章の理論モデルに基づいて解釈すると、これは銀行が大企業に対して不利な貸出行動を採っているのではなく、逆に銀行側から見て大企業向け貸出が中小企業向け貸出よりも魅力的でないことを意味している。つまり、大企業が他の資金調達手段から有利な条件で資金を調達できるため、銀行は大企業が貸出市場から退出しないような不利な条件

で貸出を行う代わりに貸出件数を減少させたのである。借入を受けなかった大企業は、銀行貸出以外から有利な条件で資金を調達できるために自発的に借入を受けなかったことになる。この点は、収益性が改善される好況期において大企業向け貸出が制約を受けているという結果からも支持される。以上は、資本市場が発達し、equity financeの利点が強調されるようになった近年の状況に合致し、いわゆる銀行の中小企業シフトと呼ばれる現象とも整合的な結果である。

その半面、借手に与えられる期待利潤から見ると、中小企業が得る期待利潤は大企業に比べて極めて小さく、中小企業にとっては不利な貸出が行われている可能性があることも示された。つまり本章の結果によると、中小企業の被る不利益に関しては、従来の分析のように貸出額の増減という量的側面だけでなく、貸出条件という質的側面にも注目する必要があることが明らかになったのである。

最後に、本章の分析の課題に関して触れておこう。まず第1は、循環の内生化である。本章では景気に応じた循環を調べるためregimeのswitchを外生的に与えた。本章ではより一般的な結果を実証レベルで検出するためにこの方法を選んだが、よりモデルを特定化し、どのような状況でswitchが起きるかということを生内化する、という方法も考えられる。第2に、本稿の実証分析は、1960年代半ばないし1970年代半ばから1990年代前半までを対象として行われており、資本市場が整備された後の影響を大きく受け、その状況に整合的な結果が得られている。しかし、循環以外の変化が考慮されていないため、それ以前の状況とも整合的であるとは言い難い。この点に関しては、本章のような集計データによる分析では自由度を低めずに構造変化を考慮することが難しい。そこで、別の方法、例えばパネルデータの利用等も検討されよう。第3に、中小企業に対する差別的取り扱いの存在の有無については本章をより進めた形で分析していく必要があるだろう。このためには特に、他の代理変数の選択を含めて、銀行貸出における企業の留保利潤に関するより詳しい分析が望まれる。本章は、新たな視点から融資の二重循環を再検討するという試みの第1歩に過ぎない。これらの点を課題とし、より進んだ分析に発展させていく必要があるだろう。

付録

実証分析で用いたデータの定義

- r_2 : 中小企業実効金利: $r_2 = (r'_2 - r_d\delta)/(1 - \delta)$

ただし,

- r'_2 : 短期金利 [中小企業金融公庫『中小企業動向調査』より]
 - r_d : 拘束性預金金利 (一年物定期預金金利 (規制金利)) [日本銀行『経済統計月報』より]
 - δ : 歩留まり率 ((一般法人現金預金)/(長・短期借入残高)) [大蔵省『法人企業統計季報』より計算]
- m : 企業数 [『法人企業統計季報』より (推計値)]
 - s : コールレート有担翌日物中心レート [『経済統計月報』より]
 - θ : 景気見通しに関するパラメータ:
 - ①日本銀行『企業短期経済観測』業況判断 DI(製造業規模別)次期予測値
 - ②『企業短期経済観測』業況判断 DI(全産業)次期予測値
 - ③景気動向指数 DI 先行指数
 - \bar{u} : 留保利潤 (代理変数) ((純収益)/(企業数))/(国内卸売価格指数)の過去1年間の単純平均
 - ダミー変数: 景気動向指数一致指数 DIにより次のように作成

$$d_t = \begin{cases} 1 & \text{if } DI_t < x \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad x = 30, 40, 50, 60, 70$$

第2章 協調融資の形態と銀行競争

2.1 はじめに

本章の目的は、日本の銀行業における競争の性格を明らかにする理論モデルを提示することである。日本の貸出市場を定式化するには3つの興味深い定型化された事実が存在する。まず第1に、通常1社に対して複数の銀行が同時に貸出を行っている。経済研究協会の『系列の研究』によると、1994年に東京証券取引所第1部に上場していた1081社の非金融企業のうち、901社が1993年度において複数の銀行から借入を受けていた。これに対して1銀行のみから借入を受けていた会社は12社であり、全く借入を受けなかった企業は168社であった。¹

第2に、こうした「協調融資」にはいくつかの「形態」がある。実務の文献においては、日本で2つの形態の協調融資が行われていることが指摘されている。²1つの形態においては、「幹事銀行」と呼ばれる銀行が説明会を開いて他行の参加を募り、契約内容に関して合意してから貸出が行われる。これは、「厳密な意味での」協調融資と呼ばれている。もう1つの形態においては、それぞれの銀行が独立に、協調せず貸出を行い、結果として協調融資になっている。Horiuchi[64]はこれを「事実上の」協調融資と呼んでいる。残念ながら日本においてはこの2つの形態の協調融資を区別するようなデータは存在しない。

最後に、1980年代後半から、「事実上の」協調融資の方が頻繁に用いられるようになってきている。Horiuchi[64]によると、「1980年代後半から、企業が主要銀行から資金の配分を受ける場合には『暗黙の』協調融資が用いられるようになってきている(p.285).」³

¹これらの数字には、銀行の金融系列に属する生命保険会社、信託銀行、長期信用銀行、そして損害保険会社からの貸出も含まれている。

²山田 [123], 銀行研修社 [103] を参照のこと。

³日本における協調融資の形態の変化については Horiuchi[64], 山田 [123], Teranishi

第1の事実は貸出市場に関する既存の分析によって説明することができる。いくつかの研究が、複数の資金提供者が存在する利点をフォーマルに分析している。まず第1に伝統的な説明によると、貸出の分散化によって銀行は1行あたりの資金負担を減少させたり、リスクを分散させたり、また各行あたりのシェアを同じ位に保つことができる。第2に、Berglof and von Thadden[14], Dewatripont and Tirole[40], Bolton and Scharfstein[24]は「証券設計 (security design)」や「資本構成 (capital structure)」の理論の視点から資金提供者が複数存在することの利点を説明している。最後にHigano[120]やHoriuchi and Sui[63]は、政府系金融機関を含むような協調融資の特徴を考察している。

しかしながら、これらの研究は第2と第3の事実を説明することができない。というのはこれらの研究の焦点は、「単独貸出」と「協調融資」との比較にあるため協調融資の「形態」が無視されているからである。しかしながら、「形態」は日本の銀行業における競争の性質と深く関わっているため非常に重要である。「厳密な」協調融資と「事実上の」協調融資とは類似点も多いが、銀行間の競争の程度に関しては全く異なっているのである。まず「厳密な」協調融資においては、銀行は協調して契約を結ぶことができる。これはまさしく「カルテル」であり、銀行は共同で全員の**結合利潤**を最大化することができる。これに対して「事実上の」協調融資においては、各銀行はそれぞれ他の銀行の反応を推測し、**自らの利潤**を非協調的に最大化しようとする。

そこで、第2と第3の事実に関していくつかの疑問が生じてくる。まず第1に、実証的な観点から「なぜ2つの形態の協調融資が共に存在するのか」を知る必要がある。第2に、規範的観点から「どちらの形態の方がより効率的なのか」という疑問が生じる。最後に、「なぜ「厳密な」協調融資は次第に用いられなくなったのか」が説明されなければならない。中でも重要なのは第1の疑問であるが、この疑問は容易には解答を得られない。例えば、複数の銀行が協調できるような状況を考えてみよう。「厳密な」協調融資は「カルテル」に他ならず、またこれを行うためのコストもそれほど大きいとは思われない。従って「厳密な」協調融資が選ばれることは説明できる。しかしながら、この場合にはなぜ銀行は競争して「事実上の」協調融資を選ぶ場合もあるのかを説明することができない。それでは逆に、銀行は互いに競争していると考えてみよう。今度はなぜ彼らが協調し、「厳密な」協調融資を行うことができるのかを説明で

[87] も有用である。

きない。⁴ 従って、銀行が競争しているが、同時に協調することも**選択可能**である、というモデルが必要である。上述の既存の分析はこうした形になっていないため、日本の貸出市場を説明するのに不適當なのである。

本章では、第2と第3の事実を説明し、上の質問に答えることのできるモデルを提示する。このモデルでは、Bernheim and Whinston[18]によって最初に分析された、「コモンエージェンシー（共通エージェンシー）」の理論を用いる。この理論を用いて「専売店制」に関する分析を行った Bernheim and Whinston[19]を応用することにより、銀行がどちらの形態をも選択し得ることを示すことができる。モデルでは、一般性を失うことなく2銀行と1企業が存在する貸出市場を考える。日本においては長い間銀行を通じることなしに資金を調達することは難しかったため、銀行は「プリンシパル」として行動し、借手（共通エージェント）に対して契約を提示する。この設定は、通常のプリンシパルエージェントモデルでプリンシパルが複数存在する場合と同様なので、プリンシパル同士が競争するためエージェントがすべてのレントを獲得するに思われるかもしれない。しかしここでの重要な違いは、通常のモデルではプリンシパルが排他的であるのに対して、貸出においては競争している銀行同士であっても同時に貸出を行うことができるところにある。こういった状況を考える際にはコモンエージェンシーの枠組みが適切なのである。

借手に貸出契約を提示する前に、それぞれの銀行はその契約に関して協調するかどうかを選択する。この選択は、上に説明したように現実の銀行が説明会を開くかどうかの選択等に対応する。もしいずれの銀行も協調することを選択した場合、両者はあたかも共同利潤を最大化する主体のように行動することができる。それ以外の場合には、どちらの銀行も非協調的に行動し、個別に貸出を行う。この選択をモデルに組み込むことにより、銀行が協調するかどうかの意思決定を明示的に考察することができるのである。

「厳密な」協調融資を形成するために実際に必要なコストは非常に小さいものと考えられる。そこで、この章ではこのコストは非常に小さいものと仮定し、銀行が協調融資の「形態」を決定する際に特に注目する点としては「契約における外部性」または「フリーライダー」問題を考える。この問題に焦点を絞るため、ここでは借手企業がプロジェクトの

⁴Ramseyer[78]も同様の疑問を提示している：「なぜ日本の銀行と借手は暗黙の「メインバンク契約」を選び、直接的で裁判所によって強制可能な契約を結ばないのか (why the bankers and the borrowers in Japan who make implicit 'main bank contracts' reject straightforward court-enforceable contracts).」

成功確率を増加させるような努力をするものと考え、これに関してモラルハザード問題が発生するケースと発生しないケースとを考えることにする。モラルハザード問題が発生しないケースでは、契約における外部性も発生しない。この時銀行が「事実上の」協調融資を選択すると、コストをかけることなく協調が可能であった場合の結果を達成できる。しかし、同じ結果を達成するのに「厳密な」協調融資の場合は非常に小さいにせよ正のコストを必要とする。このため、たとえ協調するための費用が非常に小さい場合においても「厳密な」協調融資は選択されないのである。

他方、モラルハザード問題が発生する場合には、銀行は企業に努力をさせるためのインセンティブを与えることと、自らの取り分を増大させることとの間のトレードオフに直面する。つまり、銀行が自らの利潤を増大させようと利子率を増加させると、借手企業の努力は減少してしまうのである。この場合「事実上の」協調融資においては、各銀行が他の銀行がインセンティブを与えるのに便乗して自らの利得を大きくしようとするため、契約における外部性、またはフリーライダー問題が発生する。この理由は、たとえ費用を負担してもっと努力をさせるようなインセンティブを与えたとしても、その便益はすべての銀行の間で共有されるからである。これに対して「厳密な」協調融資においては複数の銀行はあたかも1行であるかのように行動するため、「フリーライド」の余地は存在しない。従って、この場合には銀行は「厳密な」協調融資を選択するのである。

以上の分析に加えて本章では規範的な議論も行う。分析の結果によると、均衡において選択された「形態」は、それ以外のものより効率的であることが示される。従って、均衡において「厳密な」協調融資が行われるか、「事実上の」協調融資が行われるかは効率性の観点からは無差別である。それだけでなく、もし均衡において選ばれたものが「厳密な」協調融資であった場合にも、この協調融資はさもなければ選ばれていたであろう「事実上の」協調融資よりも厳密な意味で効率的である。このことは、もし「事実上の」協調融資を「カルテルである」として禁止することは、1980年代後半までの日本においては効率性を阻害することになっていたことを意味する。

第3の事実、つまり1980年代後半以来「事実上の」協調融資の方が選択されるようになってきている、という事実に関しては、これが日本の企業が資本市場をより利用しやすくなった時期と対応していることを念

頭に置く必要がある。つまり、銀行自体の数は参入規制によってそれほど変化していないが、1980年代の規制緩和によって、多くの企業が複数の調達源から資金を調達できるようになった。ここまでで説明された本章の結果は、銀行が貸出条件を決定できる、という状況において導出されたものである。もし資本市場からも資金を調達できる場合、借手企業は「借入を受けない」と銀行を脅すことができるため、貸出市場において「交渉力」を得ることになる。本章のモデルで企業が貸出契約を提示できるという設定に変更すると、契約における外部性は発生しない。この時、「事実上の」協調融資は常に協調のためのコストの分だけ「厳密な」協調融資をパレートの意味で優越するため、後者は何の利点ももたないのである。

以上の結果に基づくと、「日本の貸出市場において銀行はどのように競争していたのか」という疑問に対しては次のように答えることができる。1980年代後半までは、少数の銀行が競争してはいたが、協調するという選択も可能であった。そして、その選択は銀行間の「フリーライダー」問題に依存して決定されていた。1980年代後半からは、規制緩和と資本市場の整備により銀行は交渉力を失うようになった。そして、「事実上の」協調融資が借手によって選択されるようになった。重要な点は、この変化が銀行間の競争によってもたらされたのではなく、資本市場の整備によるものである、という点である。

本章の分析は2つの種類の研究と密接な関わりを持っている。その第1は「メインバンク」に関するものである。いくつかの研究においては、貸出先の「分散化」はいわゆる「メインバンクシステム」の主要な特徴である、と指摘している (Aoki et.al.[9] や加藤他 [104] など)。そして、Sheard[83] は、「メインバンクシステム」を「委託された監視を委託 (delegation of the delegated monitoring)」するシステムとして定式化している。しかしながら、「事実上の」協調融資と「厳密な」協調融資との選択については明示的に、または暗黙のうちに無視されている。

第2に、本章の分析は、貸出の「集権化」と「分権化」に関する問題とも関連がある。本章における「厳密な」協調融資と「事実上の」協調融資とは、それぞれ「集権化」された貸出と「分権化」された貸出である、と解釈することもできる。この問題を扱っているのは Dewatripont and Maskin[38] であるが、彼らは「集権化」と「分権化」とをそれぞれ「協調融資」と「単独融資」と解釈して定式化している。従って、彼らの分析は日本の貸出市場における協調融資の「形態」を説明するのには不適

切である。

本章の構成は以下のとおりである。次の3つの節は、日本の貸出市場に関する第2の事実を扱っている。2.2節は基本となるモデルを説明する。借手企業のモラルハザード問題が存在する場合の均衡は2.3節において分析される。2.4節は、モラルハザード問題が存在しないケースを分析する。規範的分析と、第3の事実に関する議論は2.5節において展開される。そして、2.6節がまとめにあてられている。

2.2 モデル

ここでは日本の貸出市場を抽象化した簡単なモデルを考えることにする。銀行は2行($k = A, B$)あり、1つの企業と取引しようとしている。⁵ 企業(借手)は次のような投資プロジェクトを保有している。このプロジェクトに投資される資金は固定されており、 L または $2L$ という2つの値のいずれかである。⁶ もし企業が L を1銀行から借りて投資すると、プロジェクトが成功した場合 F_1 の収益が発生するが、失敗すると何も得られない。これに対して企業が $2L$ を借りて投資すると、成功時の収益は F_2 となる。一般性を失わず、以下では $L = 1$ とする。また、単純化のためプロジェクトの成功(失敗)確率はいずれも $x(1-x)$ とする。借入を受けた後に、借手はこの x の値を選ぶことができるものとする。しかし、成功確率を増加させることは企業に不効用を発生させるものとし、 x の不効用を $\psi(x)$ とする。ただし、 $\psi' \geq 0, \psi'' \geq 0, \psi(0) = \psi'(0) = \psi''(0)$ である。また、解の存在を保証するため $\psi''' \geq 0$ も仮定する。2.3節、2.4節ではそれぞれ x の選択が立証可能なケースと不可能なケースを考察することにする。

貸出契約は負債契約の形をとることを仮定する。そして、プロジェクトの成功時の利払いを R で表すことにする。従って、 $i \in \{1, 2\}$ という資金を借り入れた企業はプロジェクト成功時には $i + R$ を支払う必要がある。失敗の場合には銀行も企業も何も得られない。そこで、企業の期待利潤は次のように表される。

$$\Gamma_i(x, R) \equiv x[F_i - i - R] - \psi(x).$$

⁵以下の分析は、銀行が2行以上存在するケースにも簡単に拡張することができる。

⁶この分析の以前のバージョンにおいてはプロジェクトのサイズが可変的な場合を考察していた。しかし、結果は殆ど変わりがない。

ここで、借手企業はリスク中立的であることを仮定している。⁷

銀行も、分散化を行っていること等のためリスク中立的であるものとする。銀行 k は、 $i_k \in \{1, 2\}$ を貸し出す際に c_{ik} という費用を負うものとする。この中には銀行間市場等からの調達費用、営業費用等が含まれている。そこで、銀行は次のような期待利潤を最大化することになる。

$$\Pi_{ik} \equiv x(R_k + i_k) - c_{ik}.$$

単純化のため、 $c_i \equiv c_{iA} = c_{iB}$ 、つまり銀行は対称的であることを仮定する。⁸ 以下では $R \equiv \sum_{k=A,B} R_k$ と表すことにする。

以上の設定の下で、この貸借関係から得られる総利潤を定義する場合、3つの方法があることが分かる。つまり、1銀行が1だけ貸し出す場合、1銀行が2を貸し出す場合、そして2銀行がそれぞれ1ずつ貸し出す場合である。これらをまとめて一般的に次のように表すことにしよう。

$$\Lambda_n^m(x) \equiv xF_m - nc_m - \psi(x).$$

ただし、 n は貸出を行っている銀行の数であり、 m は1銀行あたりの貸出額である。従って、 $(m, n) \in \{(1, 1), (1, 2), (2, 1)\}$ となっている。また、 $x_{nFB}^m \equiv \operatorname{argmax}_x \Lambda_n^m(x)$ 、および $\Lambda_{nFB}^m \equiv \Lambda_n^m(x_{nFB}^m)$ と表すことにする。

本章の分析の関心は、日本の貸出市場に関する第2と第3の事実であり、第1の事実には関心がない。そこで以下では単純に、2銀行が同時に貸し出した場合の総利潤は1銀行だけが単独で貸し出した場合より大きくなることを仮定する。つまり、

$$\Lambda_{2FB}^1 > \max\{\Lambda_{1FB}^1, \Lambda_{1FB}^2\},$$

である。以下で示されるように、この仮定によって、得られる均衡はすべて協調融資が行われるものとなる。従って、この仮定は事実上第1の事実が成立していることを仮定しているのと同じである。ただし、それにも関わらず単独融資が可能であるということが重要な役割を果たすことになる。

⁷リスク回避的である場合には、モデルにもう1つの要因、つまり銀行と企業の間でのリスクの分担問題を考慮しなければならない。このため、以下で示されるものに加えて新たなインセンティブ問題や契約における外部性が発生することになる。ここではモデルの複雑化を防ぐためにこの問題を扱わないことにする。このことに関しては2.3.1節の議論も参照のこと。

⁸この分析以前のバージョンにおいては非対称的な銀行のケースを扱っていた。しかし結果は質的には変わらない。

分析の簡単化のため、ここでは単独貸出の場合には1単位を貸し出す方が望ましいことを仮定しよう。

$$\Lambda_{1FB}^1 \geq \Lambda_{1FB}^2. \quad (\text{A1})$$

つまり、 $xF_1 - c_1 \geq xF_2 - c_2$ for $x \in [0, 1]$ である。⁹ この仮定により、上の段落の仮定は次のように書き直されることになる。

$$\Lambda_{2FB}^1 \geq \Lambda_{1FB}^1. \quad (\text{A2})$$

分析の単純化のため、以下では「委任されたモニタリング (delegated monitoring (Diamond[41]))」等の銀行の機能や、メインバンクの役割 (例えば Sheard [83]) 等は考えないことにする。

本節、および次節においては、銀行が貸出契約を企業に提示すると仮定する。この仮定は、1980年代後半までの日本の貸出市場の状況を描写するのに適切な仮定である。¹⁰ この理由は以下のとおりである。¹¹ まず第1に、日本においては銀行業への参入が規制により制限されており、銀行の数は比較的少なかったことが挙げられる。¹² さらに、銀行の種類によって市場は事実上分断されていた。筒井 [112] は「銀行業は、業態別、規模別、あるいは地域別市場に分断されている可能性がある」ことを示すデータを提示している。そして、各セグメントにおいて競争している銀行の数は事実上少なかった。第2に、企業は銀行借入以外の資金調達源を殆どもっていなかった。社債発行は少数の大企業のみには許されていなかった。また、仮に発行できるとしても、「適債基準」を満たす必要があり、さらに発行は銀行自身もメンバーに入っている「起債会」によって管理されており、容易に利用することのできない不便な資金調達手段であった。そして、いわゆる「有担主義」により、すべての社債は長い間担保付きで発行されなければならなかった。¹³ これらに加えて、たとえ社債を発行しても、その多くは銀行が購入していたのである。ただし、この仮定があるからといって、銀行がすべてのレントを獲得するこ

⁹この逆が成立する場合においても以下の分析は同様に展開していくことができる。

¹⁰日本の貸出市場に関する多くの分析も銀行側の選択問題を考えている。例えば Osano and Tsutsui [74, 75] や加藤他 [104] を参照のこと。

¹¹Aoki et.al.[9], 筒井 [112], 東洋経済新報社 [117], Ramseyer[78] 等を参照のこと。

¹²1985年12月時点において、中規模、大規模企業への貸出に関しては、12の都市銀行、64の地方銀行、69の相互銀行、7の信託銀行と3行の長期信用銀行が存在した。なお、外国銀行も77行存在したが、これらの銀行の融資に占める割合は非常に小さかった。日本銀行金融研究所 [118] を参照のこと。

¹³これらに関しては、例えば Ramseyer[78] を参照のこと。

とにはならない点には注意しなければならない。以下で示されるように、2銀行は互いに競争しているので、均衡においては借手企業も正のレントを得ることになる。

他方、近年資本市場の整備と規制緩和により、日本でも数多くの資金調達手段が利用可能になってきている。¹⁴ 例えばCP市場が1987年に創設され、また「適債基準」は1980年代半ばから緩和されてきた。これらの結果として公開資本市場からの資金調達も増加してきている。¹⁵ この場合、借手も「借りない」という脅しが可能になるため何らかの交渉力を持つことになるの自然である。そこで、2.5.2節においては借手が貸出契約を提示するケースを考える。そのことによって第3の事実に関する議論が可能になるのである。

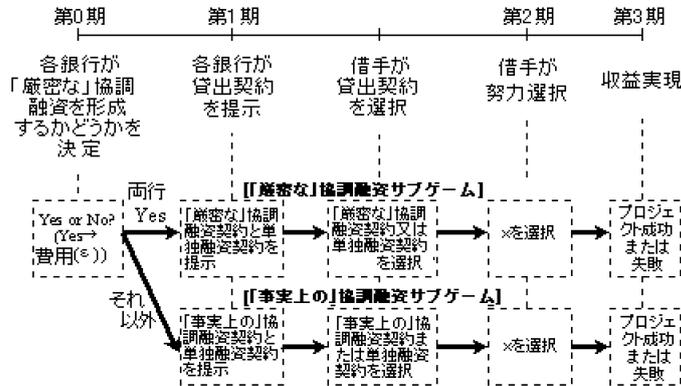
ここで、いくつかの用語を定義しておこう。まず第1に、**単独融資**は2行のうち1行のみが貸出を行う状況を示している。第2に「**事実上の**」**協調融資**とは、2つの銀行が非協調的に貸出を行うケースを意味する。第3に、「**厳密な意味での**」または「**厳密な**」**協調融資**は、契約を締結する前に2銀行が合意し、あたかも共同利潤を最大化する主体のように行動する場合を意味する。最後に、**協調融資**とは、2つの形態の協調融資をまとめたものを意味する。仮定(A2)により、以下では単独融資は望ましくなく、均衡においてはいずれかの形態の協調融資が選ばれることが示される。

「事実上の」協調融資と「厳密な意味での」協調融資との区別には注意が必要である。もちろんこれらの2形態の間には共通点も見られる。しかし、契約前に合意が行われるかどうかによって理論上全く違った結論を導くことになるので区別する必要があるのである。「厳密な」協調融資においては、銀行は契約以前に貸出条件について合意し、協調的に行動することができる。これはまさしく「カルテル」に他ならない。このとき銀行は共同利潤を最大化し、事後的にそれを共に満足する形で分配することができるであろう。これに対して「事実上の」協調融資の場合には、それぞれの銀行は他行の行動を推測した上で非協調的に自らの利潤

¹⁴ 上述の Aoki et.al.[9], 筒井 [112], 東洋経済新報社 [117], Ramseyer[78] 等を参照のこと。

¹⁵ しかしながら、銀行の数は殆ど変化しておらず、合併などによってむしろ減少している。1994年5月時点において、都市銀行は11行、地方銀行は64行、第二地方銀行(以前の相互銀行)は65行、そして長期信用銀行は3行である。なお、業務分野規制の緩和により、7つの証券会社が1994年5月までに信託銀行子会社を設立している。これらについては日本銀行金融研究所 [119] を参照のこと。なお、これ以降においては金融システム改革(いわゆる「ビッグバン」)の影響等により、銀行数は変化している。

図 2.1: ゲームのタイミング



のみを最大化しようとする。この場合、2つの貸出が独立に行われた結果のナッシュ均衡の状態が「事実上」の協調融資となるのである。以上から明らかなように、この2つの形態は区別しなければならないのである。

このモデルの時点は以下のようにになっている(図2.1を参照のこと)。第0期において、それぞれの銀行は同時に、かつ独立に、「厳密な」協調融資を形成するかどうか(例えば説明会を開いたり参加したりするかどうか)を決定する。ある銀行が形成することに決めた場合には、協調のためのコスト ε を負う必要がある。このコストには、交通費や会合の開催のための費用等が含まれている。ここで、もし**両方**の銀行が共に「厳密な」協調融資を行おうと決めた場合以外には、次の期において「厳密な」協調融資契約を提示することはできないものと仮定する。¹⁶もし両者が同意した場合には、2行はあたかも共同利潤最大化を行う主体のように行動する。この場合のサブゲームを「厳密な」協調融資サブゲームと呼ぶことにしよう。これに対して少なくとも1行が「厳密な」協調融資を選ばなかった場合には、各行が独自に自らの期待利潤のみを最大化することになる。このサブゲームは「事実上の」協調融資サブゲームと呼ぶことにしよう。協調のためのコスト ε は sunk cost であるものとし、一旦「厳密な」協調融資実行を決定した場合にはたとえ相手行が参加しなかったために「事実上の」協調融資サブゲームに進んだ場合でも、このコストを回収することはできないものとする。

¹⁶以下の分析は、メインバンク(主幹事銀行)が存在し、この銀行以外には「厳密な」協調融資を行うかどうかを選ぶことができないものとし、他行は参加するかどうかを決定するだけである、と考える場合でも同様である。

第1期においては、それぞれの銀行は協調融資契約と単独融資契約を同時に提示する。前者は、第0期において両行が合意している場合には「厳密な」協調融資契約であり、それ以外の場合には「事実上の」協調融資契約である。なお、後者においては、借手企業が他行から借り入れることを禁止することができるものとする。¹⁷次に、借手企業がどちらかの銀行の単独融資契約を受け入れるか、両行の（「厳密な」、または「事実上の」）協調融資契約を受け入れるか、またはどの契約も受け入れないかの選択を行う。ここで重要な仮定は、たとえ銀行が「厳密な」協調融資契約を「「厳密な」協調融資サブゲーム」において提示した場合でも、借手企業はそれを受け入れずに単独貸出を選択する可能性もある、ということである。¹⁸この意味で、「厳密な」協調融資契約は、「両行が」同時に貸し出す場合にのみコミットできる貸出条件を決定しているだけである。この契約は、企業が単独融資を選択することを禁止できるものではない。

第2期において、借手は努力水準 x を選択する。それに従って、最終期にプロジェクトの成否が決定する。成功の場合には契約に従って支払いが行われ、失敗の場合にはすべての主体が何も得られないことになる。

最後に、協調のためのコスト ε について、重要な仮定を置いておこう。このコストが大きく、これによって銀行が協調融資の形態を選択する、と考えることは現実的だとは思われないので、コストの「大きさ」以外の要因から形態を説明することが望まれる。そこで、このコストは正ではあるが、無視できるほど小さいものとしよう。このことを正確に記述すると、各銀行は第0期において次のように行動することを仮定することになる。

- (A3) (i) もし、第0期において他行に「厳密な」協調融資を形成することを提案した場合の期待利潤がそうしない場合より大きい場合、その銀行はコストが小さいのでこの提案を行う。
- (ii) もし、前者の期待利潤が後者と同じ場合、提案するコストは無視できるほど小さいが、正であるためその銀行は提案を行わない。
- (iii) これ以外の場合、銀行は当然提案を行わない。

¹⁷本章の分析では、貸出関係が繰り返されるために約束を破った借手はその後制裁を受ける、といった理由でこのような条件付貸出が強制可能であるものとする。この仮定がないと、単独融資と「事実上の」協調融資との区別はなくなってしまう。

¹⁸もしこの仮定を外して銀行は単独融資契約を提示することができないものと仮定すると、銀行は「厳密な」協調融資に完全にコミットすることができ、また協調のためのコストは無視できるほど小さいことが後に仮定されるため、必ず「厳密な」協調融資が選択されることになる。

この仮定から明らかなように、本章の設定ではコストの大きさ自体はあまり重要な役割を果たすことがない。このコストは、「厳密な」協調融資を提案する場合としない場合との期待利潤が全く等しい場合にのみ意味を持ってくる。もちろん、このコストがある程度大きいものとするとも結果は変化する。その場合には、コストが大きいほど「事実上の」協調融資が選ばれる可能性が増加する、という結果が得られるであろう。しかし本章では、コストが最小である、という極端なケースを考えることにする。それにも関わらず、「事実上の」協調融資が選択される均衡があり得ることが示されるのである。

ここで、本章の分析と Bernheim and Whinston[19] の分析との違いを示しておこう。Bernheim and Whinston では協調の可能性は全く考慮されていないので、導出されている均衡は本章の「事実上の」協調融資サブゲームのサブゲーム均衡に相当する。本章の分析は、これに加えて「厳密な」協調融資サブゲームの均衡を導出し、これら2つの均衡を銀行の観点から比較しているのである。

この設定において、それぞれのサブゲームにおける均衡は2つのタイプになる可能性がある。その1つが「単独融資均衡」であり、企業は2銀行のいずれかの単独融資を受け入れる。もう1つは「(「厳密な」または「事実上の」) 協調融資均衡」であり、企業は両銀行からの協調融資契約を受け入れる。ただし、本章の分析には複数の Nash 均衡が存在する可能性がある。そこで、Bernheim and Whinston[19] に従い、以下では銀行にとってパレートの意味で優越 (dominate) されていないような均衡のみに注目することにする。

2.3 モラルハザードとフリーライダー問題

本節では x の選択が銀行からは観察できないケースを考察する。ゲーム全体としての均衡を導出するためには問題を逆向き (backward) に解き、3つの段階を考える必要がある。まず第1に、各サブゲームにおいて起こりうる (パレートの意味で優越されない) 均衡を、単独融資の場合と協調融資の場合とで導出する必要がある。これをステップ1と呼ぼう。次に、各サブゲームの単独融資均衡と協調融資均衡を比較して、唯一のサブゲーム均衡を導出しなければならない。これがステップ2である。最後に、ステップ2で得られた2つのサブゲーム均衡を仮定 (A3) によって比較して、ゲーム全体としての均衡を導出する必要がある。これがステップ3であ

る。以下ではまず、2.3.1節と2.3.2節が「厳密な」協調融資サブゲームと「事実上の」協調融資サブゲームそれぞれにおけるステップ1とステップ2を分析する。そして、ステップ3に関しては、2.3.3節において分析される。なお、単独融資均衡の導出方法は「厳密な」協調融資サブゲームにおいても「事実上の」協調融資サブゲームにおいても同様なので、後者におけるものは明示的には導出されない。

2.3.1 「厳密な」協調融資サブゲーム

単独融資均衡

ここでは単独融資が行われる均衡の条件を導出するが、説明を簡単にするためまず関数 $\Pi_{ki}^E(U) \equiv x_i^E(U)(R_{ki}^E(U) + i) - c_i$ を定義しておこう。ここで、 $(x_i^E(U), R_{ki}^E(U))$ は次の問題の解である。

$$\max_{x, R_k} x(R_k + i) - c_i, \quad (2.1)$$

$$s.t. \quad x[F_i - i - R_k] - \psi(x) \geq U, \quad (2.2)$$

$$x \in \arg \max_x x[F_i - i - R_k] - \psi(x). \quad (2.3)$$

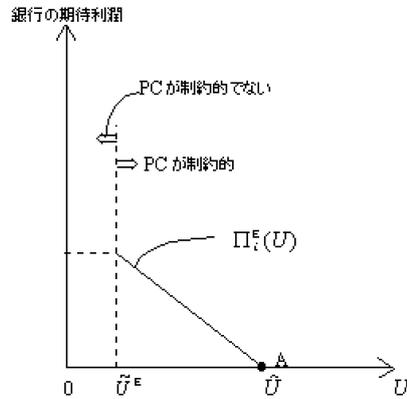
この問題は、銀行が1行(k 銀行)しか存在せず、また企業の留保利潤が U という値で外生的に与えられている場合の問題である。(2.2)は企業の参加制約(participation constraint (以下PC))であり、(2.3)は誘因両立性制約(incentive compatibility constraint (以下ICC))である。対称性の仮定から、 $\Pi_{Ai}^E(U) = \Pi_{Bi}^E(U) \forall U$ である。従って、以下ではしばしば下付き文字 k を省略することがある。

プリンシパルエージェントモデルに関するファーストオーダーアプローチ(first order approach)に従うと、(2.3)は次のように書き直すことができる。¹⁹

$$[F_i - i - R_k] - \psi' = 0. \quad (2.4)$$

¹⁹このアプローチについては、例えば Rasmusen[79](sec.7.3)を参照のこと。

図 2.2: $\Pi_i^E(U)$ の形状



なお，ここでは Grossman and Hart[51] が指摘しているような複数解の問題は発生しない。²⁰ R_k を消去するために (2.4) を代入すると，上の問題は

$$\max_x \quad x(F_i - \psi') - c_i, \quad (2.5)$$

$$s.t. \quad x\psi' - \psi \geq U, \quad (2.6)$$

となる。

以下では $\Pi_i^E(U)$ の形状が重要な意味を持つので，ここで詳しく考察しておこう。 U が十分小さい場合には，PC は拘束的 (binding) ではなく，借手は留保利潤以上の利潤を受け取ることになる。²¹ このことは，関数 $\Pi_i^E(U)$ がある正の値の U において折れ曲がっていることを意味する。そして，この関数が U が大きい範囲では右下がりであり，小さい範囲では水平であることを示すことができる。つまり，この関数は図 2.2 のように表される。ここで，横軸と縦軸は，それぞれ与えられた留保利潤 U の値と，銀行の期待利潤の大きさ $\Pi_i^E(\cdot)$ を表している。²² この図において，

²⁰もし R_k を所与とした場合に (2.3) が複数解を持った場合，(2.3) と (2.4) は必ずしも一致しない。しかし，ここではそのような問題は発生していない。

²¹もし $U = 0$ であって PC が binding であったとすると， $x\psi' - \psi = 0$ より $x = 0$ でなければならず，銀行の利潤は非正となる。しかし，PC を binding でなくすることによって，銀行は正の利潤を獲得することができる。

²²記述を簡単にするため，すべての図においては $\partial^2 \Pi(U) / \partial U^2 = 0$ のケースを描いている。

\tilde{U}^E は、それ以下の U においては PC が厳密な不等式で成立するような境界値を表し、また $\hat{U} \equiv U$ は $\Pi_i^E(U) = 0$ であるような U の値を表している。 (A1) により、すべての U に対して $\Pi_1^E(U) > \Pi_2^E(U)$ である、つまり単独融資の場合には 1 単位の貸出の方が 2 単位よりも望ましいことが分かる。従って、以下では $i = 1$ のケースのみを扱い、単独融資の場合には下付き文字 $i (= 1)$ を省略することにする。

次に、こうした準備に基づいて、本来の設定における単独融資均衡を導出することにしよう。これは、上の設定に銀行間の競争を導入することによって可能である。借手企業は最も大きな期待利潤を得られるような貸出契約を選択するので、銀行は事実上 U によって競争することになる。ここで、銀行 k が貸出を行い、企業が U^0 を得ているような均衡を考えてみよう。均衡であるためには、この銀行は企業に U^0 を与えるような他の契約によって自らの期待利潤を大きくすることはできない。そこで、この銀行は $\Pi_k^E(U^0)$ ちょうどを得ている必要がある。さらに、この銀行 k は取引に参加しているので、 $\Pi_k^E(U^0) \geq 0$ でなければならない。最後にもし $\Pi_{-k}^E(U^0) > 0$ ならば、銀行 $-k$ は借手企業に U^0 よりほんの少しだけ大きな利潤を与えた上で正の利潤を得るような契約を提示することができるので、均衡ではなくなってしまう。以上より、銀行 k が貸出を行い、企業が U^0 を得ているような単独融資均衡の必要条件は、次のように表されることが分かる。

$$\Pi_k^E(U^0) \geq 0,$$

and

$$\Pi_{-k}^E(U^0) \leq 0.$$

対称性の仮定から、これらの不等式を満たすような期待利潤 U^0 の値は 1 つしかないことが分かる。従って、単独融資均衡においては 2 銀行のいずれかが貸出を行って $\Pi^E(\hat{U}) = 0$ を得ており、もう 1 つの銀行は貸出をせずに収益を得られず、借手企業は \hat{U} を得ていなければならないことが分かる。なお、借手企業に \hat{U} 以下しかもたらさないような協調融資契約を同時に提示することによって、この均衡を実現することができることは明らかである。

図 2.2 においては、点 A がこの均衡を表している。この結果は、ある意味では産業組織論におけるベルトラン競争の結果と同じである。2 銀行は対称的であるため正の利潤を得られないのである。²³ しかし、以下で

²³非対称的な銀行の場合、より効率的な銀行が正の利潤を得ることになる。

明らかになるように協調融資均衡においては両銀行とも正の利潤を得ることができる。

なお先に述べたように、以上の条件は「事実上の」協調融資サブゲームでも全く同じである。従って、「事実上の」協調融資サブゲームにおける単独融資均衡も以上と全く同じ方法で導出されるのである。

「厳密な」協調融資均衡

次に、「厳密な」協調融資均衡を考えてみよう。ここまでと同様に、説明の簡単化のためまず関数 $\Pi^F(U) \equiv x^F(U)(R^F(U) + 2) - 2c_1$ を定義しておこう。ただし、 $(x^F(U), R^F(U))$ は次の問題の解である。²⁴

$$\max_{x,R} x(R + 2) - 2c_1, \quad (2.7)$$

$$s.t. \quad x[F_2 - 2 - R] - \psi(x) \geq U, \quad (2.8)$$

$$x \in \arg \max_x x[F_2 - 2 - R] - \psi(x). \quad (2.9)$$

この問題は、企業の留保利潤が U で与えられているときに、2銀行が協調して共同利潤を最大化しようとする問題に他ならない。ファーストオーダーアプローチを用いると、この問題は以下のように書き換えられる。

$$\max_x x(F_2 - \psi') - 2c_1, \quad (2.10)$$

$$s.t. \quad x\psi' - \psi \geq U. \quad (2.11)$$

この問題の一階の条件は、次のとおりである。

$$[F_2 - \psi' - x\psi''] + \phi(x\psi'') = 0, \quad (2.12)$$

$$\phi(x\psi' - \psi - U) = U. \quad (2.13)$$

ただし、 ϕ は制約 (2.11) に関する非負のラグランジュ乗数である。ここで2点注意しておかなければならない。まず、関数 $\Pi^E(U)$ と同様に、関数

²⁴なお、2銀行合計の値である $R^F(U)$ と $\Pi^F(U)$ とは1つの値に求まるが、この段階では個別の値である $R_k^F(U)$ と $\Pi_k^F(U)$ (for $k = A, B$) は求まらない。これらは2.3.1節で決まることになる。

$\Pi^F(U)$ も折れ曲がった形をしている．そこで，それ以下では (2.11) が厳密な不等式で成立するような U の値を \tilde{U}^F とする．次に，(2.12) により最善 (first best) の結果 ($F_2 - \psi' = 0$) は達成不可能である．²⁵

以下では，2 銀行からの貸出が「代替的」である場合のみを考えることにする．つまり，

$$\Pi^F(0) \square \Pi_A^E(0) + \Pi_B^E(0), \quad (2.14)$$

である．これは，Bernheim and Whinston[19] で考えられている，「2 つの生産物が代替的 (two products are substitutes)」であるケースに相当する．これ以外の場合には，各銀行の個別の期待利潤は一意に求まらない．

²⁶

本来の設定で「厳密な」協調融資均衡を導出するためには，銀行間の競争を考える必要がある．均衡で「厳密な」協調融資が提示されるためには，どちらの銀行にとっても借手企業に単独融資を選ばせることによって利潤が増大するようなことがあってはならない．また，借手の参加制約 (PC) も満たされていなければならない．そこで，「厳密な」協調融資均衡の必要十分条件は，次の補題で表される．

補題 1 (「厳密な」協調融資均衡)．

どの「厳密な」協調融資契約 (R_A^F, R_B^F) およびそれと誘引両立的な x^F に対しても， $((R_A^F, R_B^F), (R_A^E), (R_B^E), x^F)$ が「厳密な」協調融資均衡であるための必要十分条件は，ある単独融資契約 (R_A^E) および (R_B^E) に対して以下が成立することである．

(a) $(R^F (\equiv R_A^F + R_B^F), x^F)$ は，留保利潤が $U = U^F \equiv x^F [F_2 - 2 - R^F] - \psi(x^F)$ (但し $0 \square U^F \square \hat{U}$) である時の問題 (2.7), (2.8), (2.9) の解である．

(b) $\Pi_k^F(U) \geq \Pi^E(U') \forall U' \geq U$ for $k = A, B$.

Proof. Uchida[91] を参照のこと． □

(a) の意味は次の通りである．銀行が「厳密な」協調融資によって貸出を行うためには，他の「厳密な」協調融資契約によって利潤を増大させる余地がなくてはならない．従って， (R^F, x^F) は留保利潤を $U = U^F \equiv$

²⁵—見， $\phi = 1$ とすることによって最善の結果は達成可能であると思われるかもしれない．しかし，その場合には銀行は期待利潤がゼロになってしまうため，そのようなことは行わない．

²⁶この条件が成立しない場合については，脚注 27 と 28 とを参照のこと．

$x^F[F_2 - 2 - R^F] - \psi(x^F) \geq 0$ とした場合の問題 (2.7), (2.8), (2.9) の解でなければならない. この性質により, $\Pi^F(\cdot)$ は問題 (2.7), (2.8), (2.9) の解を表すだけでなく, 「厳密な」協調融資均衡における期待利潤をも表すことになる. 外生的に与えられていた U は, ここでは現実に借手が得る期待利潤をも表すのである. 次に, $U^F \geq 0$ により, 借手企業はこの貸出を受け入れることが分かる. $U^F \square \hat{U}$ の意味するところは次の通りである. 仮に, 均衡で $U^F > \hat{U}$ であったとしてみよう. この範囲において, 単独融資は負の利潤をもたらす ($\Pi_k^E(U) < 0$) ので, 「厳密な」協調融資に対する逸脱の脅威 (threat of deviation) を与えない. この時, 銀行は共同してこの契約から逸脱し, U をできるだけ小さくしようとする. これは均衡であるという設定と矛盾する. (b) の意味するところは, どちらの銀行も, 借手に単独融資を選んでもらうように契約を提示することによっては得をすることができない, ということである.

補題 1 より,

$$\Pi^F(U) \geq \Pi_A^E(U') + \Pi_B^E(U') \quad \forall U' \geq U, \quad (2.15)$$

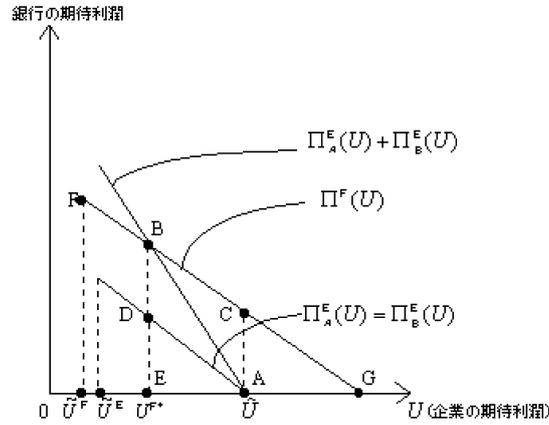
ただし,

$$\tilde{U}^F \square U \square \hat{U}, \quad (2.16)$$

が, 借手企業が U を得るような「厳密な」協調融資均衡の存在のための必要十分条件であることを, 以下のように示すことができる. 第 1 に, 補題 1 の (b) より (2.15) であることが示されるので, 必要性は容易に示される. 第 2 に, この条件が $\tilde{U}^F \square U \square \hat{U}$ であるような, ある U について成立していたとしよう. $U \geq \tilde{U}^F$ であるため, 問題 (2.7), (2.8), (2.9) において借手企業が U を得るような解が存在する. また, $U \square \hat{U}$ であるため, 補題 1 の (a) は, ある「厳密な」協調融資契約について満たされている. 次に, (2.15) により, 銀行は $\Pi^F(U)$ をうまく配分して補題 1 の (b) が満たされるようにすることができる. 従って, 十分性も証明された. (2.15) より, 問題 (2.7), (2.8), (2.9) における期待利潤 (左辺) と, それと同じ留保利潤の単独融資における期待利潤の合計 (右辺) とを比較することによって, 「厳密な」協調融資均衡の存在を調べることができるのである.

(A2) より, 少なくともある程度大きな U に対して (2.15) が成立することは明らかである. 例えば, (A2) は $\Pi^F(\hat{U}) > \Pi^E(\hat{U}) = \Pi_A^E(\hat{U}) + \Pi_B^E(\hat{U}) = 0$ であることを意味する. そこで, 均衡は存在する, ということができる. しかしそれだけではなく, 均衡は複数存在する. 図 2.3 は, 銀行と企業の

図 2.3: 「厳密な」協調融資サブゲーム均衡



期待利潤の関係を表している。この図において、点 B と点 C の間の点は (2.15) を満たすため、すべてが均衡になりうる。これに対して $\Pi^F(U)$ 上の F-B 間または C-G 間の点は (2.15) (つまり、補題 1 の (a) または (b)) が満たされないので均衡にはなり得ない。²⁷

さらに、 $\partial \Pi^F / \partial U \square 0$ であることを示すことができるため、(2.15) をみたすものの中で最も小さな U を借手に与えるような均衡がその他の均衡をパレートの意味で優越する。これが、唯一の「優越されない「厳密な」協調融資均衡」である。この均衡においては、それぞれの銀行 k ($=A, B$) は

$$\Pi_k^F(U^{F*}) = \Pi^E(U^{F*}),$$

を得ており、借手は U^{F*} を得ている。ただし、 U^{F*} は (2.15) を満たすような最小の U である。

以上の導出過程のイメージをつかむために、図 2.3 を見てみよう。優越されない「厳密な」協調融資均衡は、点 B で表されている。この均衡において、銀行 A (B) は DE、銀行 B (A) は BD (= DE)、借手企業は OE を得ている。 $\Pi^F(U) < \Pi^F(U^{F*})$ for all $U > U^{F*}$ であるため、 $U > U^{F*}$

²⁷ 両銀行からの貸出が「代替的」である、という仮定から、(2.15) はある程度小さな U について成立する。もしこの仮定が満たされていない場合には、すべての $U \geq \tilde{U}^F$ について、問題 (2.7), (2.8), (2.9) の解が (2.15) を満たすため、 $U \geq \tilde{U}^F$ であるような $\Pi^F(U)$ 上のすべての点が均衡となり得る。

であるような他の「厳密な」協調融資均衡 (B-C 間の点で表されている) は、この均衡に優越されている。²⁸

「厳密な」協調融資サブゲーム均衡

唯一のサブゲーム均衡を導出するためには、既に導出された単独融資均衡と、今導出された「優越されない「厳密な」協調融資均衡」とを比較する必要がある。前者においては、どちらの銀行も利潤を得られないが、後者においては両銀行は $\Pi_A^F(U^{F*}) = \Pi_B^F(U^{F*}) (= \Pi^E(U^{F*})) > 0$ を得ている。そこで、サブゲーム均衡は後者であり、この「優越されないサブゲーム均衡」において、両銀行は

$$\Pi_k^F(U^{F*}) = \Pi^E(U^{F*}), \text{ for } k = A, B,$$

を得ている、と言う事ができる。

この結果は、図 2.3 から容易に理解できる。単独融資均衡は点 A であり、優越されない「厳密な」協調融資均衡は点 B で表される。銀行にとって、後者は明らかに前者を優越している。

2.3.2 「事実上の」協調融資サブゲーム

次に、「事実上の」協調融資サブゲームを見てみることにしよう。このサブゲームにおける単独融資均衡の導出方法は、2.3.1 節と全く同じである。従って、ここではそれを省略して最初から協調融資均衡を調べていくことにする。

「事実上の」協調融資均衡

2.3.1 節と同様に、まず次の問題を R_{-k} と U を所与として解いてみよう。

$$\max_{x, R_k} \quad x(R_k + 1) - c_1, \quad (2.17)$$

$$s.t. \quad x[F_2 - 2 - R_k - R_{-k}] - \psi(x) \geq U, \quad (2.18)$$

²⁸ここで明らかのように、両銀行の貸出が「代替的」であるという仮定のおかげで個々の銀行の期待利潤は一意に決定される。この仮定は、(2.16) の範囲で (2.15) を等式で満たすような U が存在することを保証している。もしこの仮定が課されていない場合には、個々の銀行の期待利潤は依然として一意に求まらない。その場合には両銀行の交渉によって求まるものと考えられる。

$$x \in \arg \max_x x[F_2 - 2 - R_k - R_{-k}] - \psi(x). \quad (2.19)$$

この問題は、単独融資が禁止されている場合に銀行 k が直面する問題である。実は、これはまさしく、コモンエージェンシーの設定において排他的(単独)取引が最初から考慮されず、エージェントが本質的に「共通」である、という「本質的コモンエージェンシー ("intrinsic" common agency)」(Bernheim and Whinston[18])の問題に他ならない。これに対して、もし排他的な関係が許されているにも関わらずコモンエージェンシー関係が選ばれた場合は、「委託されたコモンエージェンシー ("delegated" common agency)」と呼ばれる。本章の本来の設定は後者であるが、前者を理解することは後者の理解を容易にするのである。

上の問題は、ファーストオーダーアプローチを用いることによって次のように書き直すことができる。

$$\max_x x(F_2 - 1 - R_{-k} - \psi') - c_1, \quad (2.20)$$

$$s.t. \quad x\psi' - \psi \geq U. \quad (2.21)$$

両銀行について、この問題の一階の条件を整理し、 φ によって対称的な銀行の参加制約に関する共通のラグランジュ乗数を表すことにすると、「本質的 (intrinsic) な「事実上の」協調融資ナッシュ均衡」は次の式で表される。

$$[F_2 - \psi' - 2x\psi''] + 2\varphi(x\psi'') = 0, \quad (2.22)$$

$$\varphi(x\psi' - \psi - U) \geq U. \quad (2.23)$$

ここで、この均衡を $(R_A^D(U), R_B^D(U), x^D(U))$ と定義しよう。また、この均衡における銀行 k の期待利潤を $\Pi_k^D(U)$ とし、 $\Pi^D(U) \equiv \sum_{k=A,B} \Pi_k^D(U)$ と表すことにする。²⁹ 関数 $\Pi^D(U)$ も折れ曲がっていることを示すことができるので、それ以下では PC が厳密な不等式で成立するような U の境界値を \tilde{U}^D と呼ぶことにする。

それでは、単独融資が許される本来の設定においては均衡をどのように導出すればよいのであろうか。「事実上の」協調融資が均衡で提示され

²⁹2.3.1 節と同様に、合計値である $R^D(U)$ と $\Pi^D(U)$ は一意に決まるが、個々の銀行 $k=A, B$ の $R_k^D(U)$ や $\Pi_k^D(U)$ は現時点では決定されない。

るためには、どちらの銀行も借手企業に他の「事実上の」協調融資契約や単独融資契約を選択させた上で利潤を増大させることができるような余地があってはならない。借手に関する参加制約も成立している必要がある。そこで、「事実上の」協調融資均衡の必要十分条件は、以下のように示される。

補題 2 (「事実上の」協調融資均衡).

どの「事実上の」協調融資契約の組み合わせ (R_A^D) および (R_B^D) と、誘引両立的な x^D に対しても、 $((R_A^D), (R_B^D), (R_A^E), (R_B^E), x^D)$ が「事実上の」協調融資均衡であるための必要十分条件はある単独融資の組み合わせ (R_A^E) および (R_B^E) に対して以下が成立することである。

(a) この均衡は、留保利潤が $U = U^D \equiv x^D[F_2 - 2 - R_A^D - R_B^D] - \psi(x^D) \geq 0$ であるような「本質的な「事実上の」協調融資均衡」でもある。

(b) $\Pi_k^D(U) \geq \max\{0, \Pi^E(U')\} \quad \forall U' \geq U \text{ for } k = A, B.$

この補題の導出方法および解釈は、「厳密な」協調融資均衡の場合と同様である。つまり、補題 1 と同様のことが「事実上の」協調融資においても成立するのである。従って、証明は省略される。³⁰ (a) と (b) は、どちらの銀行もこの他の契約を提示したり、契約を全く提示しないことによって利潤を増大させることができないことを意味している。また、(a) は借手が参加することも保証している。(a) より、 $\Pi^D(U)$ は「本質的な「事実上の」協調融資均衡」における期待利潤を表すだけでなく、「事実上の」協調融資均衡における期待利潤を表すことにもなるのである。そして、借手企業の利潤は U で表されることになる。

2.3.1 節と同様に、補題 2 より借手企業が U を得ているような「事実上の」協調融資均衡が存在するための必要十分条件が以下のように表されることが分かる。

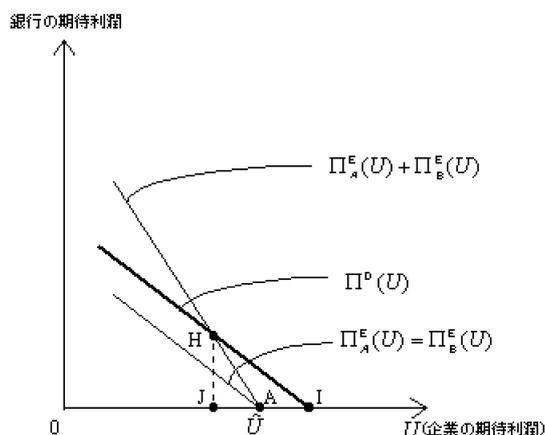
$$\Pi^D(U) \geq \max\{0, \Pi_A^D(U') + \Pi_B^D(U')\} \quad \forall U' \geq U, \quad (2.24)$$

ただし、

$$U \geq \tilde{U}^D. \quad (2.25)$$

³⁰注意しなければならないのは、ここでは (a) に対して $U^D \square \hat{U}$ という条件を課す必要がないことである。「厳密な」協調融資サブゲームの場合、 $\Pi^F(U)$ for $U > \hat{U}$ 上のいかなる点も均衡にはなり得ない。これは、銀行が共同でこの点から逸脱して借手に与える利潤を小さくするような契約を提示することができるからである。これに対して「事実上の」協調融資サブゲームの場合には、銀行はこのように共同して逸脱することはできない。このため $U^D > \hat{U}$ であるような均衡もあり得るのである。

図 2.4: 「事実上の」協調融資サブゲーム均衡①: 「事実上の」協調融資均衡存在のケース



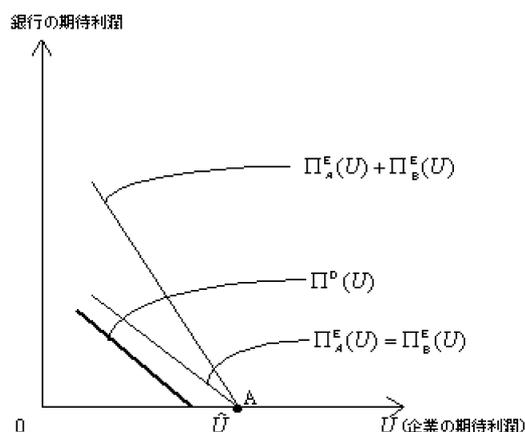
証明は同様なので省略される. この条件によって, 「事実上の」協調融資均衡の存在は「本質的な「事実上の」協調融資」における期待利潤 (左辺) と, 単独融資における期待利潤の合計 (右辺) とを比較することによって調べることができる.

しかしながら, この存在は必ずしも保証されていない. たとえ, (A2) によって「厳密な」協調融資サブゲームにおける協調融資均衡の存在は保証されている (2.3.1 節を参照) としても, 「事実上の」協調融資の場合にはそうでない可能性がある. つまり, すべての $U \geq \tilde{U}^D$ に対して (2.24) が満たされていない可能性がある.³¹ この場合, 「事実上の」協調融資均衡は存在せず, このサブゲームにおける唯一の均衡は 2.3.1 節で導出された単独融資均衡である. 図 2.4 と 2.5 はそれぞれ「事実上の」協調融資均衡が存在するケースと存在しないケースとを表している. 前者においては, 複数均衡 (H-I 間の点によって表される) が存在することが分かり, また後者においては (2.24) を満たす点は存在せず, 「事実上の」協調融資均衡が存在しないことが分かる.

もし前者のように「事実上の」協調融資が存在した場合, $\partial \Pi^D(U) / \partial U \square 0$ であるため「優越されない「事実上の」協調融資均衡」の存在も示すこ

³¹この理由は, 2.3.3 節において明らかにされる.

図 2.5: 「事実上の」協調融資サブゲーム均衡②: 「事実上の」協調融資均衡なしのケース



とができる. 2.3.1 節と同様に, この均衡における銀行 k の期待利潤は

$$\Pi_k^D(U^{D*}) = \Pi^E(U^{D*}), \text{ for } k = A, B$$

で表される. ただし, U^{D*} は (2.24) を満たすような最小の $U \geq \tilde{U}^D$ である.

この, 唯一の「優越されない「事実上の」協調融資均衡」は, 図 2.4 における H 点で表されている. H-I 間で表されるこれ以外の「事実上の」協調融資均衡は, H 点の均衡によって優越される.

「事実上の」協調融資サブゲーム均衡

上に説明した通り, もし「事実上の」協調融資均衡が存在しなかった場合には, 唯一のサブゲーム均衡は 2.3.1 節で導出したのと同じ単独融資均衡である. この場合, 銀行の期待利潤はゼロである. 他方, もし「事実上の」協調融資均衡が存在する場合には, 単独融資均衡と今導出された「優越されない「事実上の」協調融資均衡」を比較しなければならない. この場合, 後者において銀行は正の利潤を得るため, 後者は前者を優越する. 従って, 各銀行は

$$\Pi_k^D(U^{D*}) = \Pi^E(U^{D*}), \text{ for } k = A, B$$

を得ることになる。

以上の結果は図 2.4 および 2.5 においても示されている。前者の図においては、優越されない「事実上の」協調融資均衡は点 H によって表され、単独融資均衡は点 A によって表されている。前者が後者を優越することは明らかである。これに対して後者の図においては、唯一可能な均衡は点 A によって表される単独融資均衡である。

2.3.3 全体均衡

フリーライダー問題

2.3.1 節および 2.3.2 節において得られた結果によって、全体均衡を導出することができる。2つのサブゲーム均衡を直接比較する前に、次のことを示しておくことが有用である。

補題 3 (フリーライダー問題 (契約における外部性)).

もし単独融資が不可能な場合、留保利潤が同じならば「厳密な」協調融資は「事実上の」協調融資より多くの期待利潤を生み出す。つまり

$$\Pi^F(U) > \Pi^D(U) \quad \forall U,$$

である。

この補題は、(2.22) が (2.12) と異なっており、(2.22) および (2.23) の解が (2.12) および (2.13) を満たさないことから容易に示すことができる。直感を得るために、(2.12) と (2.22) を比較してみよう。(2.22) を (2.26) のように書きなおすと、

$$[F_2 - \psi'] - x\psi'' + \phi(x\psi'') = 0, \quad (2.12)$$

$$\frac{1}{2}[F_2 - \psi'] - x\psi'' + \varphi(x\psi'') = 0, \quad (2.26)$$

が得られる。ここで、どちらの式においても x を決定する際のトレードオフを読み取ることができる。(2.9) または (2.19) により、 $F_2 - \psi' = R + 2$ であり、これは成功収益を表している。従って、両式の第 1 項はいずれも成功確率を増大させることから得られる限界収益を表している。第 2 項および第 3 項は、借手に努力させるためのインセンティブを与えること

の限界費用である。つまり、 x は成功確率増大から生じる限界便益と、インセンティブ付与のための限界費用とのトレードオフによって決定されるのである。両式から明らかなように、限界費用は共通であるが限界便益のウェイトは異なっている。³²これが、「契約における外部性」である。この外部性は、「事実上の」協調融資においては発生し、「厳密な」協調融資においては発生しないような銀行間の「フリーライダー問題」から生じている。前者において、各銀行は相手行が与えるインセンティブによって成功確率が增大することに「フリーライド(便乗)」し、便益を得ようとする。言いかえると、各銀行は借手にインセンティブを与えても、そこから生じる便益の一部は他行に奪われてしまうのである。そこで、どちらの銀行も「厳密な」協調融資のケースと同じ程度にはインセンティブを与えようとはしないのである。なお、非協調的なプリンシパルがフリーライダー問題によって次善の結果($\Pi^F(U) > \Pi^D(U)$)さえ達成できないという結果は、Bernheim and Whinston[18]のtheorem 3が成立する例の一つといえる。

ここでの「契約における外部性」は、フリーライダー問題から生じている。もちろんこの他の要因によって外部性が生じる可能性も存在する。例えば、たとえ借手によるモラルハザード問題が存在しなくても、借手企業がリスク回避的であった場合にはこの外部性が発生する。この場合、標準的なプリンシパルエージェント問題と同様にリスク分担とインセンティブ付与の間のトレードオフが発生するので、ここに外部性が生じると考えられる。³³

全体均衡

それでは、2つの「優越されない協調融資サブゲーム均衡」を比較することによって、第0期における銀行の選択を考えてみよう。「厳密な」協調融資均衡では、銀行の共同利潤は $\Pi^F(U^{F*})$ であり、「事実上の」協調融資均衡においては $\Pi^D(U^{D*})$ かゼロである。そこで、補題3より次の定理を示すことができる。

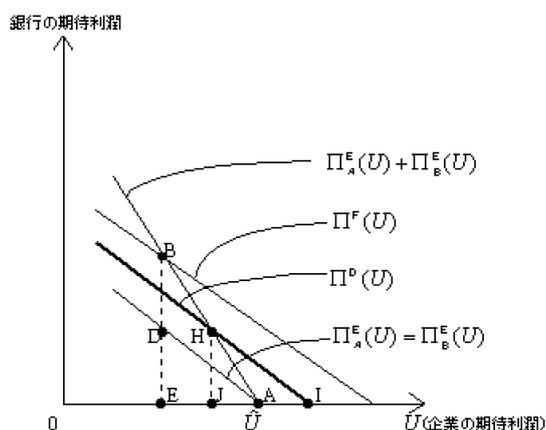
定理 1 (全体均衡).

借手のモラルハザード問題が存在する場合、均衡においては「厳密な」協調融資が行われる。

³² ϕ と φ とは、同じ制約に対するラグランジュ乗数である。

³³Bernheim and Whinston[18]を参照のこと。

図 2.6: 全体均衡：モラルハザードあり、「事実上の」協調融資均衡存在のケース



Proof. Uchida[91] を参照のこと。 □

この定理は次のように解釈することができる。まず、もし「事実上の」協調融資均衡が存在しないケースでは、銀行は「厳密な」協調融資を形成しない場合には期待利潤はゼロであるため、後者が前者を優越することは明らかである。これに対して、もし「事実上の」協調融資均衡が存在するケースにおいては、図 2.6 から直感を得ることができる。この図は、図 2.3 と図 2.4 を重ねて描いたものである。「厳密な」協調融資均衡は B 点で示される。この点において、銀行 A (B) は DE, 銀行 B (A) は BD (=DE) を得ている。これに対して、「事実上の」協調融資均衡は H 点で表されている。フリーライダー問題のために、 $\Pi^D(\cdot)$ 曲線は $\Pi^F(\cdot)$ 曲線より上にある (補題 3)。明らかに、この「事実上の」協調融資サブゲーム均衡は「厳密な」協調融資サブゲーム均衡に優越される。すると、仮定 (A3) の (i) が用いられることになる。唯一の優越されない「厳密な」協調融資均衡は、「事実上の」協調融資均衡より多くの期待利潤を銀行にもたらし、また協調のためのコストは無限に小さいのでどちらの銀行も共に「厳密な」協調融資を選ぶのである。

この選択の鍵となるのが補題 3 に示されたフリーライダー問題である。この問題により、「事実上の」協調融資から得られる期待利潤は小さい。従って、「事実上の」協調融資均衡が「厳密な」協調融資均衡に優越されてしまう (補題 3) か、又はどの「事実上の」協調融資も単独利潤への逸脱

を許してしまうのである。以上より、フリーライダー問題が原因で、「厳密な」協調融資が選ばれることが示されたのである。

2.4 モラルハザードなしのケース

以上の議論によって、「厳密な」協調融資が選択されることは説明されたが、今度は「事実上の」協調融資が選ばれることもあり得ることを説明しなければならない。本節においては、もし x が立証可能である場合、またはモラルハザード問題が存在しない場合においては「事実上の」協調融資が選ばれることが示される。

もし x が立証可能なら、直接契約に明記することによって銀行は借手企業に最善の努力を強制することができる。従って、 x の選択は考慮しなくて良くなるのである。以下では記述を簡単にするために、 x_{FB} の下付き文字を省略して示すことにする。

もし努力を最善の値に強制することができるなら、銀行はどのように行動するのであろうか。この場合、 $\Pi^F(U)$ は

$$\max_R \quad x(R + 2) - 2c_1,$$

$$s.t. \quad x[F_2 - 2 - R] - \psi(x) \geq U,$$

という問題によって決定され、また銀行 k にとっての「本質的な「事実上の」協調融資」は次の問題によって求められる。

$$\max_{x,R} \quad x(R + 1) - c_1,$$

$$s.t. \quad x[F_2 - 2 - R_k - R_{-k}] - \psi(x) \geq U.$$

ただし、 R_{-k} と U は所与である。

参加制約はどちらの場合にも成立することが明らかである。そこで、次の補題が得られる。

補題 4 (フリーライダー問題の不在).

x が立証可能であるとする。もし単独融資が許されていない場合、留保利潤が等しければ「事実上の」協調融資と「厳密な」協調融資は銀行にとって全く同じ利潤を与える。つまり、

$$\Pi^F(U) = \Pi^D(U) \quad \forall U,$$

である。

補題3と対照的に、この補題はモラルハザード問題が存在しないような設定においては契約における外部性、またはフリーライダー問題が発生しないことを表している。直感を掴むために、この設定では借手は常に最善の x を選び、銀行はインセンティブ付与を考える必要がないことに注意する必要がある。このような場合には、非協調的なプリンシパルであっても協調的な結果を達成できるのである。この理由は、Bernheim and Whinston[18] が示しているように、非協調的プリンシパル間のフリーライダー問題は、彼らが協調的に行動したとしても最善の結果を達成できない場合、そしてその場合にのみ発生するからである。というのは、フリーライダー問題は、すでに存在する非効率性を増大させる、という形を取るものであり、そもそも非効率性が存在しない場合には発生しないのである。現在の設定においては、銀行は「厳密な」協調融資によって最善の結果を達成することができるので、「事実上の」協調融資によっても同じことが可能なのである。

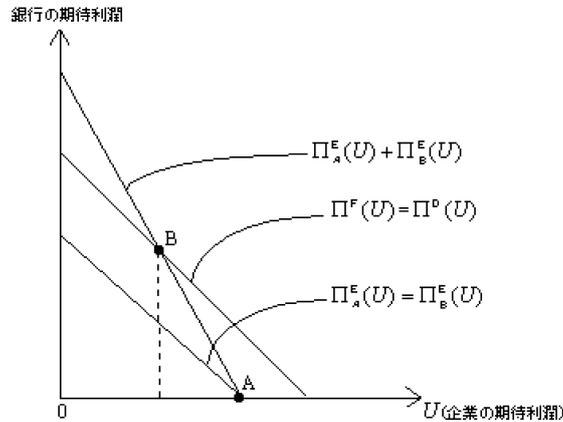
別の言い方をすると、本章のモデルにおいては x の決定以外において外部性が発生する余地はない。この他に決定されるべき変数 (R_A, R_B) は、maximand と制約式(ここでは等式で成立)に加法的に入っており、また銀行も借手もリスク中立的である。このため、 R_{-k} を所与とした各銀行の利潤最大化における R_k の決定の結果と、共同利潤最大化における (R_A, R_B) の決定は、同じ結果をもたらすのである。そこで、銀行は非協調的行動によって協調的な(最善の)結果を達成することができるのである。最善の結果が達成されるので、フリーライダー問題は発生しようがないのである。

図2.7は、現在の設定における銀行と借手企業の期待利潤の関係を表している。補題4は関数 $\Pi^F(U)$ と関数 $\Pi^D(U)$ とが同じ直線で表されることを意味する。 $\Pi^F(U) = \Pi^D(U) = xF_2 - \psi(x) - 2c_1 - U$ であり、また $\Pi^E(U) = xF_1 - \psi(x) - c_1 - U$ であるため、これらの関数の傾きは -1 であり、たとえ小さな U に対しても水平な部分は存在しない。³⁴

全体としての均衡を導出するためには、補題3と補題4との違いを念頭に置いた上で、2.3節と同じ導出過程を辿ればよい。(2.3.1節と同様に) $\Pi^F(U)$ と $\Pi^E(U)$ とを比較し、(2.3.2節と同様に) $\Pi^D(U)$ と $\Pi^E(U)$ とを比較し、最後に(定理1と同様に) $\Pi^F(U)$ と $\Pi^D(U)$ とを比較することにより、「厳密な」協調融資サブゲーム均衡においても「事実上の」協調融資サブゲー

³⁴仮定(A2)より、 $\Pi^F(U) = \Pi^D(U) > \Pi^E(U) \forall U$ であり、現在の設定における「両銀行からの貸出は「代替的」である」という仮定により、 $\Pi^F(0) = \Pi^D(0) < \sum_{k=A,B} \Pi_k^E(0)$ であることが保証される。

図 2.7: 全体均衡：モラルハザードなしのケース



ム均衡においても銀行は同じ期待利潤を得ることが示される。

従って、次の定理が証明される。³⁵

定理 2 (全体均衡).

借手企業のモラルハザード問題が存在しない場合、均衡においては「事実上の」協調融資が実行される。

このことを明らかにするために、図 2.6 と図 2.7 がどのように対応しているかを考えてみよう。補題 4 により、図 2.6 における点 B も点 G も、図 2.7 における同じ点 B に対応している。従って、2.3 節における全体均衡の導出方法を、次のように当てはめることができる。まず第 1 に、2.3.1 節の議論と同様に、唯一の優越されない「厳密な」協調融資均衡 (図 2.7 における点 B) は、単独融資均衡 (点 A) を優越する。第 2 に、2.3.2 節と同様の議論により、唯一の優越されない「事実上の」協調融資均衡 (点 B) は単独融資均衡 (点 A) を優越する。最後に、補題 4 より 2 つのサブゲームにおけるサブゲーム均衡において、銀行の得る期待利潤は全く同じである。この場合、仮定 (A3) により、銀行は「事実上の」協調融資を選択する。

³⁵2.3 節との唯一の違いは、「事実上の」協調融資均衡が常に存在し、「事実上の」協調融資サブゲームにおける唯一のサブゲーム均衡は常に「事実上の」協調融資均衡で表されることである。 $\Pi^F(U) = \Pi^D(U) \forall U$ であり、現在の設定における仮定 (A2) によって、「厳密な」協調融資均衡だけでなく「事実上の」協調融資均衡も存在することが保証されるのである。

この定理は、たとえ協調のための費用が無限に小さい場合でも、銀行は「厳密な」協調融資より「事実上の」協調融資を選択する、ということを示している。この結果は一見奇妙ではあるが、補題4の結果を考慮に入れると容易に理解できる。フリーライダー問題が存在しないため、銀行は「事実上の」協調融資によって「厳密な」協調融資と同じ結果を達成することができる。そして、無視できるほど小さいにせよ「厳密な」協調融資を形成するためには協調のための費用を必要とする。ここで、仮定(A3)の(ii)が重要になる。銀行は「事実上の」協調融資を選択するのである。この場合、協調融資の形態は協調費用の「大きさ」によって決められるのではなく、費用が存在すること自体によって決められているのである。

要約すると、日本の貸出市場に関する第2の事実は次のように説明することができる。協調融資の形態を決定する際に、銀行はモラルハザード問題の可能性を考慮に入れなければならない。この問題が存在しない場合、銀行間のフリーライダー問題は発生せず、「事実上の」協調融資と「厳密な」協調融資は全く同じ期待利潤を銀行にもたらす。このため銀行は前者を選んで小さいが正の値をとる協調コストを避けようとするのである。他方、モラルハザード問題が存在する場合には銀行間のフリーライダー問題が発生する。この時銀行は無視できるほど小さい協調コストを負って「厳密な」協調融資を選び、この問題を回避するのである。

2.5 ディスカッション

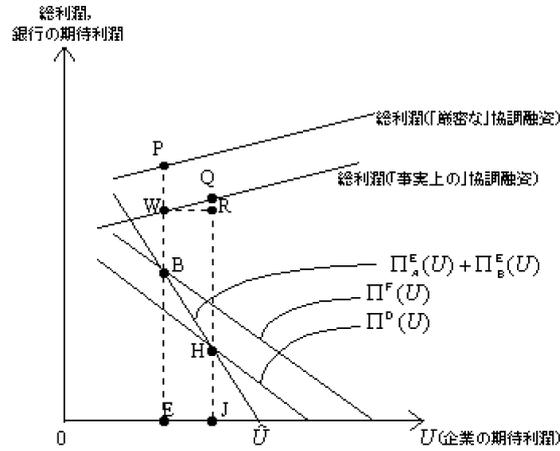
本節においては、まず前2節において得られた結果に対する規範的分析を展開する。その際には、「厳密な」協調融資を禁止することが社会厚生にどのような影響を与えるのかを調べることにする。次に、日本の貸出市場に関する第3の事実について議論することにする。

2.5.1 「厳密な」協調融資禁止の効果

ここでは、もし「厳密な」協調融資がカルテルであるとして禁止された場合、銀行貸出の効率性がどうなるのかを調べることにする。その際の基準としては、2銀行と1企業の期待利潤の合計である総利潤を比較することになる。

2.4節の結果によると、モラルハザード問題が存在しないケースにおい

図 2.8: 総利潤① : 「事実上の」協調融資均衡存在のケース

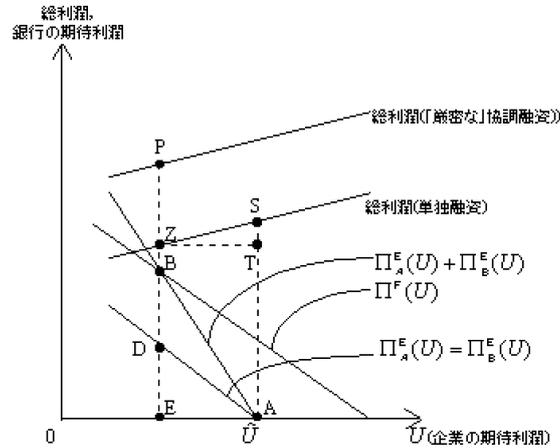


ては「事実上の」協調融資によって最善の結果を達成することが可能である。このことは、モラルハザード問題が存在しない場合に「厳密な」協調融資を禁止しても社会厚生に何の影響ももたらさないことを意味する。これに対してモラルハザード問題が存在する場合には、2.3節の結果より、禁止することによって社会厚生が影響を受け得ることが分かる。これは、「事実上の」協調融資均衡が存在する場合としない場合とで総利潤を描いた図 2.8 および 2.9 から示すことができる。³⁶ これらの図において、P-E は「厳密な」協調融資が行われる全体均衡における総利潤を表している。もし「厳密な」協調融資が禁止されると、均衡は「事実上の」協調融資か単独融資となる。まず前者であった場合には、総利潤は図 2.8 の Q-J で表される。従って、もし P-E \square Q-J であった場合に禁止することで厚生は改善され、そうでない場合には悪化する。他方後者の場合、社会厚生は図 2.9 における P-E と S-A を比較することによって調べることができる。

以上の結果を、もう少し詳しく見てみることにしよう。禁止の効果は 2 つの部分に分けることができる。まず第 1 に、「厳密な」協調融資を禁止することによって銀行間の競争が増大し、借手企業の利潤は図 2.8 における E-J、または図 2.9 における E-A だけ増大する。このため、借手はより x を増大させようとする。この、「競争効果」と呼ぶことのできる効果により Q-R (または S-T) の分だけ厚生は増大する。他方、禁止によって銀

³⁶(2.6), (2.11) または (2.21) により, PC が等式で成立して銀行が非負の利潤を得ている限り, $\partial x(U)/\partial U > 0$ である。従って, この範囲において総利潤は U に対して増加関係にある。

図 2.9: 総利潤② : 「事実上の」協調融資均衡なしのケース



行間の協調の可能性が失われる(フリーライダー問題). この、「フリーライダー効果」と呼ぶことのできる効果は、点 P から点 W(または点 Z) への減少分として表される. 従って、禁止の効果はこれらの効果を比較することによって評価することができる. 一般的に、図のようにフリーライダー効果による損失が競争効果による便益を凌ぐので、「厳密な」協調融資を禁止することは社会厚生を悪化させる.

2.5.2 協調融資形態の変化

日本の貸出市場について最後に明らかにするべき問題は、1980年代後半から「事実上の」協調融資の利用が増大したことである. 本章の分析によると、この事実を次のように説明することができる. 2.2節から2.4節で展開された理論モデルでは、貸出市場において銀行が交渉力を持つことが仮定されていた. 2.2節で説明したように、この仮定は1980年代後半までの日本の貸出市場を取り巻く環境を反映したものであった. しかしながら、これ以降の期間に関してはこの仮定はもはや適当ではない. 金融の自由化が進み、資本市場が次第に整備されて来るにつれて、日本において企業は様々な資金調達手段を利用することができるようになった.

このような状況においては、企業は「借入を受けない」ということによって銀行に逸脱の脅威を与えることができる. この時、交渉力を持って契約を提示できるのは企業側である. そして、もし借手企業が契約を

提示できる場合には、フリーライダー問題は意味が無くなる。というのは、この場合銀行は企業側が提示した契約を受け入れるかどうか、という選択しかできなくなるため、提示する契約に関する銀行間のフリーライダー問題が発生する余地がなくなってしまうからである。そして、借手の立場から見ると協調融資が「厳密な」ものであっても「事実上の」ものであっても誘引両立性条件 (ICC) と銀行の参加制約 (PC) を所与として自らの期待利潤を最大化する、という同じ問題を解くことになる。すると、「厳密な」協調融資と「事実上の」協調融資の違いを生み出すのは、仮定 (A3)(ただしここでは借手企業の選択に関するもの) だけである。そして結果としては、小さいけれども正の協調コストのために、「事実上の」協調融資が選ばれるであろう。このように、「厳密な」協調融資の利点はなくなり、「厳密な」協調融資が使われなくなったことを説明できるのである。

2.6 結論

本章では、コモンエージェンシーの理論を応用することによって日本の銀行業における競争の特質を明らかにした。既存の分析は日本において協調融資に2つの形態が存在することを説明できないのに対し、本章の分析では銀行がいずれの形態をも選び得ることを説明できた。そして、協調のための費用が無視できるほど小さいと思われるのにも関わらず、なぜカルテルに他ならない「厳密な」協調融資が必ずしも選ばれないのかを説明した。

形態を選択する際の鍵となるのは、借手企業に適切に行動させるためのインセンティブを与える際に発生する銀行間のフリーライダー問題である。「事実上の」協調融資においては、銀行間の非協調的行動によってこの問題が発生するが、「厳密な」協調融資においては発生しない。従って、銀行は借手企業にインセンティブを与える必要がある時に「厳密な」協調融資を選択する。しかし、もし銀行がインセンティブを与える必要がない場合には、「事実上の」協調融資によってコストを負うことなく協調的結果を達成することができる。従って、たとえこのコストが無視できるほど小さな場合でも、「事実上の」協調融資が選ばれるのである。

次に、「厳密な」協調融資を禁止することに関する規範的分析を行った。この結果によると、場合によっては社会厚生は悪化することが示された。最後に、なぜ「厳密な」協調融資が次第に用いられなくなったのかが説明された。その理由は、日本における金融の自由化と資本市場の整備で

あった。

このように、本章では日本の貸出市場に関する特徴的な事実について実証的、および規範的分析を行った。この意味で、本章の分析は日本の銀行業の貸出の実態と競争の特質に対して新たな説明を行ったものと言えるのである。

第3章 金融取引における金融仲 介機関と資本市場— 展望—

3.1 はじめに

将来の返済を見込んで資金を余剰主体(貸手)から不足主体(借手)に移転する金融取引において、銀行や投資信託などの金融仲介機関は重要な役割を果たしている。他方、借手が資本市場において不特定多数の貸手に証券を直接発行することによって資金を得る、という取引形態もある。これらの取引形態それぞれの役割を正しく理解することは、金融システムを評価・改革するにあたって重要なことである。特に、近年の日本におけるいわゆる「直接金融指向」と呼ばれる現象などは、金融仲介機関を通じた取引と資本市場を通じた取引とに代替的な面があることを示しており、2形態の取引の比較という観点から金融仲介機関の役割を再評価する必要があることを示している。そして、経済学における金融仲介機関に関する分析も、従来は金融仲介機関を通じた金融取引がいかにかに優れているかという点にのみ注目してきたのに対し、近年では資本市場との比較の上で金融仲介機関の相対的な役割を分析するような研究が行われるようになってきている。

そこで本稿は、資本市場を通じた金融取引との比較という視点から、金融仲介機関の果たす相対的な役割に関して理論的な分析を行った研究を展望する。¹ そのために、まず3.2, 3.3節では基礎となる金融仲介機関の機能に関する既存の理論分析を展望する。そこでは資本市場との比較の

¹ここで考える資本市場とは、社債・コマーシャルペーパーなど debt 型証券の公開発行市場である。株式はキャッシュフローの受け取り方が異なり、また議決権を持つという別の重要な側面もあるため、ここでの比較には適当でない。なお、debt と equity との比較に関しては、security design や corporate governance のアプローチが参考になる。これらに関しては、3.3.2節を参照のこと。

ため、主として資金仲介における銀行の機能を念頭に置く。² 始めに3.2節においては、情報生産機能に関する研究を展望する。こうした研究では、効率的な取引を達成するために借手の返済可能性などに関する情報を生産する主体としての金融仲介機関が分析されている。次に3.3節において、金融取引に関わる契約の不完備性から生じる問題を解決する存在としての金融仲介機関に注目する。³ こうした研究では、借手企業との長期的な取引関係から生じる機能や企業経営に対するコントロール機能などが説明されている。ただし、これらの分析においては資本市場を通じた取引との比較の上で、金融仲介機関を通じた取引の相対的な利点を説明することができない。そこで3.4節において、前節までの機能を考慮した上で金融仲介機関を通じた金融取引と資本市場を通じた金融取引を比較した分析を紹介する。こうした分析においては、金融仲介機関を通じた取引の便益だけでなく費用も考慮することによって、比較が可能になっている。⁴ 3.5節はまとめにあてられている。⁴

3.2 情報生産機能

3.2.1 借手に関する情報生産

金融取引では、資金は余っているが使い道を持たない貸手から、投資プロジェクトなど収益を挙げられる可能性を持つがそのための資金が不足している借手に、将来の返済を見込んだ資金の融通が行われる。しか

²従って、証券会社・短資会社など直接金融に関わる金融機関が証券流通市場で行うブローカー・ディーラー的な活動には重点を置かない。間接金融・直接金融の区別に関しては蠟山 [124]、池尾 [99]、首藤 [109] 等を参照されたい。

³なお、金融仲介機関の機能はこれ以外にもいくつか分析されている。まず、銀行と保険会社の固有の機能としてそれぞれ決済手段の供給と保険提供が挙げられる。次に Benston and Smith [13] は、金融仲介機関が専門化の利益によって様々な取引費用を削減し、異時点間、時点内の所得の移転を可能にするような金融商品の生産を行っている」と主張した。また、流動性 (Diamond and Dybvig [44]) や満期・返済期間 (Diamond [43]、Sharpe [82] など) に関する資産変換機能も重要である。これに関しては、Bhattacharya and Thakor [22]) を参照のこと。

⁴本稿とアプローチは異なるが、より包括的なサーベイとして、桜川・浜田 [107]、Bhattacharya and Thakor [22] が有用である。前者は非対称情報の経済学を用いた金融仲介・経済発展に関する分析を概説しており、後者は規制・信用割当など金融仲介機関に関する様々なトピックスをも扱っている。これらと比較すると、本稿は資本市場を通じた金融取引と金融仲介機関を通じた金融取引との比較という、より選択的なトピックスに関して、より詳細に展望している。また、3.2節の情報生産機能に関しては、池尾 [99] 第2章も有用であるが、そこでは本章3.3節のような契約の不完備性からみた金融仲介機関の機能は考慮されていない。

し、借入と返済の時点が通常は異なるため、金融取引は貸し手の現在の資金と借手の将来の返済に対する約束との交換でしかない。そして、その借手からの将来の返済は不確実であるため事後的な債務不履行の可能性が存在する。もちろんその可能性に関する情報が正しく生産されていれば、取引条件にリスクを考慮することによって貸借は円滑に行われる。従って、返済能力を調査することなどによって何らかの主体が借手に関する情報を生産することで、金融取引の効率性は増すであろう。ところが、情報という財は外部性を持ち、一旦生産されれば追加的なコストを負担することなく他人にも利用可能である。このため、その生産費用を負担した主体がすべての便益を得られるとは限らない。従って借手に関する情報を生産し、生産された情報のみを売るということは、たとえそれが望ましいとしても行われたいという問題点を持つ。その結果として、効率的な取引が行われたい可能性が生じるのである。

Leland and Pyle[69] は、金融仲介機関は貸手に代わって借手企業に関する情報を生産するだけでなく、自ら証券を発行して貸手から資金を調達し、貸手に代わって借手に投資することでこの問題を解決している、と考えた。もちろんこの場合にも、金融仲介機関の発行する証券に関して信頼できる情報が生産されない限りは、借手と貸手との間の情報の問題が金融仲介機関と貸手との間の問題に置き変わっただけで、金融仲介機関自身に関する情報生産の問題が解決されていないことになる。Leland and Pyle[69] は、金融仲介機関が情報を体化した間接証券を発行することにより、こうした情報の外部性の問題が克服できることを指摘した。彼らは Spence[85] のシグナリングの理論を応用し、預金からの資金調達の割合が大きいこと自体がその金融機関の健全性を表すシグナルになっており、金融仲介機関自身の情報の外部性の問題は解決できることを示したのである。⁵

また、Diamond[41] は Leland and Pyle[69] とは別の情報生産機能を説明している。Diamond[41] で考えられているのは、貸出が行われ、それが投資されて企業の収益が実現した後に、その収益が企業にしか分からないという事後的な情報の問題である。有限責任の原則の下では、借手に収益がなければ借入に対する返済額はゼロである。すると、収益に関する情報が企業の私的情報であり、外部からは全く分からないような極端な場合には、企業は収益を得ても全く収益がなかったということによ

⁵これに対して Campbell and Kracaw[30] では、優良企業のように情報を生産される企業側がその情報生産から利益を得るケースでは必ずしも金融仲介機関は必要でないことが示されている。

て借入金の返済を免れ、その収益をすべて手に入れることができる。本当に収益がなかったのか、借手が嘘をついているのかを見破れない貸手は、返済が行われないことを恐れて全く貸出を行わないため、私的情報の存在によって金融取引が全く行われないという問題が生じるのである。ところが Townsend[89]によると、たとえ、事後的に収益に関する情報が私的情報であっても、費用をかければその情報を生産 (monitor) することができるような状況では、ある契約形態を取ることに伴って取引が行われることが示されている。その契約とは、企業の収益がある額以上の場合には monitoring なしで常にその一定額が返済され、それ以下の場合には monitoring が行われて、確定した収益がすべて貸手に与えられる、という契約である。これは debt contract と呼ばれる契約形態であり、現実の貸出契約に用いられている形態である。⁶ Diamond[41] はこの考え方を採用し、費用をかけて債務不履行に陥った借手企業の事後的な収益を把握することにより非対称情報の問題を防ぐ存在として金融仲介機関を描いている。もちろんこの場合も金融仲介機関自身に関する情報生産の問題が存在し、金融仲介機関 (monitor) 自身を monitor する必要性が生じる。これに対して、Diamond[41] は金融仲介機関が多数の貸手に対して同時に貸出を行って貸し倒れリスクを分散化することにより、借手に対して安全資産を発行することができることを説明し、金融仲介機関自身に関する情報生産の必要性がなくなることを示した。⁷ このタイプの金融仲介機関は多くの投資家を代表して借手企業の情報を生産しているため、delegated monitor と呼ばれる。

以上とは別に、企業に関する情報の機密性を守るための資金調達源として、金融仲介機関を考える研究がある。Campbell[29] では、将来収益に関する望ましい情報が存在するとき、それを市場に公開することなく既存株主の利益を増大させることのできる資金調達源として金融仲介機関が説明されており、企業側から見た金融仲介機関の利点を挙げている。

3.2.2 生産される情報と情報生産の方法

金融仲介理論では、金融仲介機関が生産する「情報」に関して大きく分けて2つのものが考えられている。その第1は、企業に生じた収益に関

⁶Gale and Hellwig[47] も参照のこと。

⁷Diamond[41] モデルに対する拡張・批判に関しては Williamson[93], Yanelle[96], Winton[94]などを参照のこと。

する情報である。Diamond[41] などでは収益が実現した後でその収益が借手企業側にしか分からない状況を考え、契約締結後の事後的な情報の非対称性の問題を扱っている。第2に挙げられるのは、契約が締結される前の時点における借手企業の収益性に関する見通しや、プロジェクトのリスクに関する情報の問題である。これは、企業の「タイプ」に関する事前の情報の非対称性と呼ぶことができる。Boyd and Prescott[28] ではこの情報生産に関わる金融仲介機関が説明されている。彼らの分析では、こうした事前の情報が借手にしか分からないが、費用をかければそれと相関を持つシグナルの値を知ることができる、という状況において、投資家の連合体 (coalition) としての金融仲介機関が結成されることが示されている。

情報生産の方法に関しても2つの状況が考えられている。1つは、Fama[45] のように金融仲介機関は借入企業にとってインサイダーだと考えるものである。この場合には、金融仲介機関は企業との親密な取引関係から一般投資家には分からないような私的情報を知ることができるという仮定を置き、情報の格差を前提として分析する。もう1つは、Diamond[41], Boyd and Prescott[28] のように金融仲介機関は費用をかけて調べることで借手企業の情報を得ると考えるものである。以上のように、理論分析において金融仲介機関は主に2つの方法で借手に関する情報生産を効率的に行う主体として考えられている。

しかし、情報生産に注目したこれらの分析においては、金融仲介機関を通じた金融取引の利点しか分析されていない。従って、資本市場を通じた金融取引の利点や、現実に様々な形態の取引が行われていることを説明することはできないのである。

3.3 契約の不完備性の問題に対する金融仲介機関の機能

近年契約の理論においては契約の不完備性 (contractual incompleteness) の問題が重視されている。⁸ そして、金融仲介に関しても貸借取引に関する契約の不完備性から生じる問題を解決する存在として金融仲介機関の機能を考える分析が行われてきている。その1つは金融仲介機関が企業との長期的関係にコミットしていると考えられる理論であり、この長期的な

⁸Hart and Moore[56] 等を参照のこと。

取引関係自体に金融仲介機関の機能が存在することを主張する。⁹ もう1つは企業の経営に対するコントロールという観点から金融仲介機関を考える理論であり、企業組織の分析における「property right approach」と大きく関連している。^{10 11}

3.3.1 長期的関係へのコミットメントによる time inconsistency problem の解消

Mayer[72]は資金調達構造の国際比較を行い、イギリスとアメリカでは内部留保による資金が重要であるのに対して日本・ドイツ・フランスではそれほど重要ではないことを指摘した。そして、この違いはMM定理以来の従来の企業金融の理論ではうまく説明できず、契約の不完備性を考慮しなければならないことを指摘している。

不完備契約の考え方の中では、起こりうるあらゆる状況に対応した完全な条件付き契約を予め締結することは不可能であることが想定される。すると、事後的にもし契約に明記されていない事態が生じた場合には、それを再交渉して契約を改訂することによって当事者間の利得を高める余地が生じる。しかし、事前の契約はそれを見越して取り決められるため、そもそも取引が行われえない可能性もでてくる。例えば救済資金を必要としている企業を考えてみよう。もし企業と銀行との間に長期的なコミットメント関係があれば、救済によって銀行が損失を被っても、将来の貸出取引を銀行側に有利な条件で行うことによって埋め合わせることができるため、救済が行われ易い。しかし、そのような関係がなければ、救済後銀行側が高い金利を付けようとしても、企業は他の銀行から安い金利で借入を受けようとするために、救済を行った銀行は救済による損失をカバーできないであろう。すべての銀行がこのことを予想するため、そもそもの銀行も救済を行おうとしないのである。これがMayerの言う

⁹なお、企業と金融仲介機関の長期的な関係に注目する分析には、この他に Boot et.al.[26] や Berkovitch and Greenbaum[15] などがある。これらの研究では、貸出に関するコミットメント (loan commitment : 予め定めた貸出条件によって将来借手の望むときに貸出が行われるという取り決め) によって企業のモラルハザードが軽減される点が指摘されている。Boot et.al.[27] は、このタイプの loan commitment は金融仲介機関(銀行)にしかできないことを示している。

¹⁰Property right approach に関しては Hart[55] を参照のこと。

¹¹本節の分析は、日本におけるいわゆる「メインバンク」の機能に関する分析とも関連している。「メインバンク」の機能としてはこの他に、Fried and Howitt[46] に基づくリスクシェアリング機能も強調されていた。

time inconsistency problem である。¹² Mayer は、日本では銀行と企業との間に親密な長期的関係があるために、こうした意味での「長期資金」が存在するのに対して、イギリスやアメリカにおいてはそうした関係がなく、time inconsistency 問題のために短視眼的行動が取られ、「長期資金」が存在しないと指摘している。そして、こうした長期的関係自体が金融仲介機関の利点であることを主張しているのである。

Mayer[72] の分析は銀行と企業との長期的取引関係に注目しており、Hodgman [60], Wood [95], Greenbaum et. al. [50] 等の「顧客関係」モデルの流れを汲んでいるものとも考えられる。しかし、Mankiw[71] や Hellwig[59] が指摘するようにこの分析ではなぜ金融仲介機関のみが企業との長期的関係を結べるのか、なぜ企業はすべての貸し手に対して長期的関係を結ばないのか、といった点に対しては何も述べていない。¹³

3.3.2 企業経営に対するコントロール機能

Aoki[6] は、企業経営が行き詰まった時にのみ経営に対する影響力を行使する、という日本の銀行の行動を、Aghion and Bolton[1] のモデルによって説明できることを指摘し、経営に対する金融仲介機関のコントロール能力の重要性を指摘している。Aghion and Bolton[1] は、情報の非対称性や契約の不完備性が存在するような状況において、いかなる契約形態 (debt, equity など) によって借手側に返済のインセンティブを与え、貸手側を取引に参加させるか、という問題を扱う security design 及び corporate governance に関する分析である。¹⁴ そこでは以下のような契約の不完備性から生じる問題を解決する手段として経営へのコントロールが重視されている。

ある投資プロジェクトのために、経営者が投資家から資金を調達しようとしている状況を考えてみよう。資金調達後、このプロジェクトに関し

¹²この問題は、"hold-up problem" と呼ばれるものと同様の問題である。契約の不完備性から生じる hold-up problem に関する Hart and Moore[56] 等を参照のこと。

¹³ただし、Mayer[72] は金融仲介機関の間の競争がイギリスやアメリカほど激しくないことが日本における銀行・企業間の長期的関係を可能にしていると考えているようである。

¹⁴Security design に関しては、この他にも様々なアプローチがある。Harris and Raviv[53], Allen and Gale[4], Journal of Economic Theory の特集号 (1995, vol. 1, no. 1) 等を参照のこと。また、前出の Townsend[89], Gale and Hellwig[47] も別のアプローチによる security design の研究である。これらに関しては Allen and Gale[4], Harris and Raviv[54] を参照。Corporate governance に関しては、Shleifer and Vishny[84] を参照されたい。

である意思決定を行わなければならないが、契約が不完備なためこの意思決定に関しては当初の契約には明記できないものとする。ここで、投資家は金銭的なリターンのみを最大化するように行動するが、経営者はそれに加えて非金銭的な効用(例えば努力することのコスト)も考慮して行動するものとしよう。すると、経営者が意思決定の権限を持っている場合には、経営者が投資家の望まない意思決定を行う可能性が生じる。例えば経営者は高い収益が得られるが、そのために非常に努力しなければならないような活動よりは、低い収益でも努力をあまり必要としないような活動を望むであろう。これに対して、投資家が金銭的な収益のみに関心があり、収益の大きさのみを好むならば両者の利害は対立する。この結果、経営者によって行われる望ましくない意思決定を見越した投資家がそもそも取引に参加しない可能性が生じるのである。この問題は、意思決定の権限を予め投資家に移すことで解決できることが分かっている。しかし、Aghion and Bolton[1]は経営者の資産に制約がある場合にはこの方法でも解決することはできず、取引が行われなくなる可能性が再び生じることを示した。そして、Aghion and Bolton[1]はこのように契約の不完備性と経営者の資産制約によって望ましい取引が行われなくなるようなケースでも、ある状態に依存して意思決定権を配分することを取り決めておけば、望ましい取引が達成される可能性が存在することを示した。¹⁵

この考え方をを用いると、日本の銀行の行動は以下のように説明できる。つまり、銀行は企業の業績に関する指標などをシグナルとしており、それが好ましい場合には企業経営者に意思決定権を与えておくが、もし悪いシグナルが得られた場合には自ら意思決定に関わるという状態依存型の経営コントロールを行っているのである。この意味で、銀行は企業経営に関するコントロール機能を持っているものと考えることができる。Aoki[6]は、特に日本のメインバンク制度の特徴をこの理論で説明できることを指摘しており、Aoki[7]では事後的な monitoring を行う金融仲介機関がこうした状態依存型コントロールを行う存在としてモデル化されている。

また、同じくコントロール面に注目した security design の文献に Hart and Moore[57, 58]がある。そこでは意思決定に関する権限を直接配分するという Aghion and Bolton[1]のコントロールではなく、資金提供者が債務不履行に陥った企業の資産を清算する権利を持っていることから生じるコントロールが分析されている。¹⁶ このコントロールも debt 型の契

¹⁵同様の分析として Zender[98]も参照のこと。

¹⁶同様の分析として、Bolton and Scharfstein[23], Gertner et.al.[48]がある。

約によって資金を提供している金融仲介機関の機能といえるであろう。¹⁷

しかし、これらは金融仲介機関の機能の1つであることは確かであるが、debt型の契約によって資金提供を行っている他の大規模投資家すべてが持つ機能ということもできる。つまり、金融仲介機関に固有の機能ということとはできないのである。¹⁸ 逆に言うと、現実には経営に介入しているその他の投資家と金融仲介機関とがどういう点で区別されるのか、debtによるコントロールは金融仲介機関にしか行えないのか、といった点が説明される必要があるのである。

3.4 金融仲介機関と資本市場

以上のように、前節までの分析では金融仲介機関を通じた取引の欠点や、資本市場を通じた取引と比べた相対的な利点を説明できなかった。そこで、この節では金融仲介機関を通じた金融取引と資本市場を通じた金融取引との違いを明示的に比較した分析を紹介する。これらの分析は、前節までで考えられた金融仲介機関の便益だけでなく、その費用の存在にも注目することによって資本市場との比較を可能にしている。¹⁹ そこで、以下ではこうした便益と費用に注目していくことにする。まず3.4.1節においては、3.2節のように情報生産機能のみを考慮した比較分析を紹介する。次に3.4.2、3.4.3節において、3.3節のように長期的関係とコントロール機能を考慮した分析を順に概観する。²⁰

3.4.1 情報生産機能から見た便益と費用

Diamond[42]における銀行は、費用をかけることによって企業のタイプを知ることができる monitor であり、企業側が monitoring 付きの投資

¹⁷なお、これらの研究では単純化のため1人の企業と1人の資金提供者との間の貸借取引を扱っており、多数の資金提供者の存在する状況は扱えなかった。これに対して Dewatripont and Tirole[40], Berglof and von Thadden[14], Bolton and Scharfstein[24]は複数の資金提供者が存在する状況を考えている。

¹⁸Shleifer and Vishny[84]においても、corporate governanceにおける large creditorの役割は説明されているが、金融仲介機関に固有の機能については触れられていない。

¹⁹ただし、こうした分析においては注3で述べられているような機能は考慮されていない。

²⁰本節では各分析にならって、主に銀行貸出と社債やコマーシャルペーパーなど公開市場で取引されている債券 (publicly traded debt) との選択という設定で議論を進める。前節までとの議論の連続性は明らかであろう。

(銀行貸出)を受けるか monitoring なしの投資(社債に対応)を受けるかを選択する問題が考えられている。この分析において重要なのは企業側の評判(reputation), つまりその企業がよい「タイプ」(3.2.2節参照)であることに対する投資家の予想である。もし、企業のタイプをすべての投資家が知っていれば、bad(期待収益が非常に低い)タイプの企業は借入を受けられないのに対して、good(期待収益が高い)タイプの企業は借入を受けられる。しかしタイプを識別することができない場合には、投資家はどちらにも同じ利子率を要求することしかできないため、たとえgoodタイプの借手であってもbadタイプである可能性が高いと考えられている(reputationが低い)場合には識別できる場合と比べて高い利子率が課せられることになる。Monitoringはタイプに関する情報を増加させるので、reputationが低い借手はmonitoringを受ける誘因が強いのである。ただし、長期的に活動して既に高いreputationを得ている企業はさらにreputationを高める余地が小さいためmonitoringへの誘因が小さく、またreputationを得ていなくても倒産の可能性が高いため長期的なreputationにあまり関心を持たないような企業もmonitorを受けない。以上より、ちょうど中間に位置する企業がmonitoringを伴う銀行貸出を選ぶのである。

Diamond[42]とは逆に、銀行側のreputation獲得を考えて銀行貸出と社債との選択を考えたのが、Chemmanur and Fulghieri[33]である。ここでは、企業のタイプを知るための情報生産能力に関して優れたタイプの銀行と劣ったタイプの銀行が存在する場合に、社債を発行する場合と銀行借入との間で借手はどちらを選択するのかという点を分析している。この分析における借手企業は、借入に対する返済が可能な状態と不可能な状態とのどちらにもなる可能性があり、後者の場合はさらに、一時的に支払を猶予すればすぐに返済できる場合と、本当に返済能力がない場合とに分かれる。猶予すれば返済できる場合には当初契約を再交渉して猶予することが望ましいが、返済能力がない場合には期待収益がゼロであるため契約どおり清算したほうが望ましい。しかし、ここでは資金提供者はどちらの理由で返済不能なのかを見分けることができない、という情報の非対称性を考えるため、猶予が望ましいのに清算してしまうという非効率な清算の可能性が生じる。情報生産は、どちらの理由で返済ができないのかを資金提供者が見分けるために行われるのである。この情報生産のための費用は、劣ったタイプの銀行が行う場合と社債購入者が行う場合とで全く同じだが、優れたタイプの銀行は費用ゼロで生産でき

るものと考えられているため、確率的に見ると銀行貸出の方が社債発行より同じコストで多くの情報が生産される。以上が便益であるが、銀行貸出のマイナス面は企業にとって社債より銀行貸出の方が利率が高くなるという点に現われてくる。

こうした設定の下では、返済不能に陥る可能性が高い借手は非効率的な清算の可能性を減少させるために多くの情報生産を望むが、そもそも返済できる可能性の高い借手はそれほどの情報生産は必要としない。従って、前者は利率が高くても銀行貸出を望み、後者は利率が高いために社債発行の方を選ぶのである。ただし、この分析では費用無しで情報生産できる優れた銀行が存在する、という設定が結果に決定的に影響しているため、やはり銀行の情報生産能力が意味を持つ、という3.2節の分析を応用したのと同じと考えることもできる。

以上の分析では情報生産者としての金融仲介機関は考えられているものの、多くの貸手から資金を調達して企業に貸し付けるという delegated monitor としての金融仲介機関の役割は考えられていない。これらに対して Berlin and Loeys[16] はより直接的に delegated monitor の存在の有無に関する選択を分析している。既に述べたように、多くの投資家が存在する場合には monitoring を行って企業のタイプを知ることができても情報の持つ外部性のために monitoring の便益がすべての投資家の間で均等に配分されるため、個々の投資家は monitor しようとする。そこで、Berlin and Loeys[16] では、企業が投資家の1人に支払いを行って、代表的に monitor してもらうことで、monitoring が行われるようになる状況を考えた。この場合の銀行貸出の便益は、monitoring が行われることによって正の収益が期待される場合にのみ投資が行われるという意味で効率的な投資が行われやすいという点である。しかし、投資家の1人に monitoring を delegate する場合には、その投資家に正しく monitor する誘因を与えるために monitoring cost 以上の支払を行う必要があるため、追加的な費用が生じる。銀行貸出は、効率的な投資の便益が delegation のための費用を上回るときにのみ選ばれるのである。

最後に、少し違った視点からの分析として Bhattacharya and Chiesa[20], Yosha[97] を挙げておこう。これらは企業の戦略的情報の拡散と金融仲介機関との関わりという点から分析を行っており、Leland and Pyle[69] や Diamond[41] の情報生産機能ではなく、情報を公開せずに資金調達を可能にするという Campbell[29] が主張した金融仲介機関の機能を考慮してい

る。²¹ そこでは、優れた技術を開発した企業が資金調達を行う場合、金融仲介機関から資金調達する場合にはその情報を競争相手に知られることがないが、社債など多数の投資家から資金調達する場合には情報が公開されてしまう、と考える。企業は、この違いからくる金融仲介機関の便益と、研究開発への投資インセンティブの大きさの違いなどから生じるコストを考慮し、金融仲介機関からの資金調達と社債など公開市場からの資金調達との選択を行うのである。特に、Yosha[97]ではより収益性の高い企業の方が金融仲介機関からの貸出を選ぶ、というDiamond[42]とは違った結果を導いている。

以上が、資本市場との比較という観点から見た金融仲介機関の情報生産機能に関する分析である。そこでは3.2節で考えられた情報生産の便益だけでなく、そのマイナス面の存在も明示的に考慮されていることが分かる。

3.4.2 長期的取引関係から見た便益と費用

3.3節で紹介したように、企業の短視眼的行動と長期的取引関係(「長期資金」)との関係を重視したMayer[72]の分析に関しては、Mankiw[71]やHellwig[59]が指摘するようになぜ金融仲介機関のみが企業との長期的関係を結べるのか、なぜすべての企業があらゆる貸手に対して長期的関係を結ばないのか、という問題点があった

これに対してvon Thadden[92]は、「長期資金」の存在の有無を決定するのは、そうした長期的関係を可能にするようなmonitoringに伴うコストの大きさであることを示した。つまり、正しくmonitorするインセンティブを貸し手に持たせるための費用が小さい場合にはmonitoringが行われて短視眼的行動を避けることができるが、その費用が大きい場合には長期的視点から見て非効率な行動が選択される可能性があることが示されたのである。²²

彼が考えているのは、2期に渡って収益を生む可能性のある2つのプロジェクトと、そのプロジェクトに必要な資金の調達方法との組み合わせに関する選択である。どちらのプロジェクトもgoodとbadという2つの状態になる可能性があり、どちらになるかは企業の努力によって決まるものとする。badの場合にはどちらのプロジェクトも全く収益を生まな

²¹3.2.1節を参照のこと。

²²この点で、von Thadden[92]とBerlin and Loeys[16]は同様の視点に立っている。

い。しかし good の場合には、1つのプロジェクト(長期プロジェクト)は短期的な期待収益が小さい代わりに全体として見た場合の期待収益が大きく、もう1つのプロジェクト(短期プロジェクト)は全体的に見た期待収益が小さい代わりに短期的な期待収益が長期プロジェクトより大きいものとする。ただし、期待収益で考えていることから分かるように、たとえ good の状態であったとしても、各プロジェクトは各期それぞれ収益を生まない可能性がある。すると、1期目に収益がゼロの場合には、good の状態のどちらかのプロジェクトがたまたま失敗したのか、そもそも bad の状態であるかのどちらかであることを意味する。しかし、ここではどちらの状態であるかを投資家が見分けることはできないと考え、情報の非対称性が存在するものとする。

すると、短期的な収益が良ければ続行し悪ければ中止する、という条件付きで長期プロジェクトを選ぶのが社会的に見て最も大きな収益をもたらすような状況を考えて場合、情報の非対称性のために企業が非効率な短期プロジェクトを選択してしまう可能性が存在することが示される。これは、非対称情報が存在する下では、条件付き継続を伴った長期プロジェクトを選ぶ場合と短期プロジェクトを選ぶ場合とで最適な努力量を投入する際に企業が感じる不効用が異なるからで、長期+最適努力という組合せから生じる総効用よりも短期+最適努力という組み合わせから生じる総効用の方が高くなるためである。この場合に、von Thadden[92]は投資家が monitoring を行うことによって企業の非効率的な選択を回避することができることを示し、monitoring を伴った投資、つまり金融仲介機関による貸出が選ばれることを示した。しかし、上述の Berlin and Loeys[16]と同様に、正しく monitor してもらうためのインセンティブを与えるための費用(インセンティブコスト)が大きい可能性があり、この場合には monitoring が行われず、非効率的な投資が依然として選択されてしまう可能性があることも示されている。この結果は、非効率的な短視眼的投資が行われるのは Mayer[72]のいうようにコミットメントを与える「長期資金」が存在しないからではなく、インセンティブコストが高いため短視眼的行動を回避するための monitoring が行われなからであることを意味している。²³

²³同じくプロジェクトの期間に関する選択に注目した分析として Dewatripont and Maskin[38]がある。そこでは投資家が集まって銀行を形成して投資する場合と、個別に投資する場合との違いとプロジェクト選択との関係を分析しており、長期的なプロジェクトと銀行貸出との組み合わせの均衡と短期的プロジェクトと多数の個人投資家という組み合わせの均衡のいずれもが生じる可能性があることが示されている。さらに、前者は日本やドイツの企業金融に対応し、後者はアングロサクソン型の企業金融であると解

3.4.3 経営に対するコントロールから見た便益と費用

コントロール機能を考慮して銀行貸出と社債発行との間の選択を考えた分析としては、Rajan[76]が挙げられる。²⁴ ここでは2期間に渡って資金を必要とするプロジェクトを保有している創業経営者 (owner-manager) の資金調達行動が分析されており、2期目の資金を貸し出さないという脅し (threat) によって銀行が交渉力を得るという Hart and Moore[57], Bolton and Scharfstein[23] 等と類似の状況が考えられている。また、Rajan[76]は銀行は企業との関わりが深いために企業の私的情報を知ることができるのに対し、社債への投資家はそれができないと考えており、Fama[45](3.2.2節参照)が考えたような設定での情報生産機能を考察している。

Rajan[76]の議論は以下のとおりである。有限責任制の下では創業経営者は割引現在価値が負の場合でも企業を存続させようとする。ここで、情報生産能力を持つ銀行は割引現在価値を知っているが社債保有者はそれを知らないものとしよう。すると社債によって資金調達している場合には非効率的な企業も存続してしまうが、銀行は割引現在価値が負の企業に対する次期の貸出を断ることによって効率的な企業のみ存続させることができる。これが銀行貸出の便益である。他方、このように企業の存続のための資金の提供を断ることができるため、銀行は企業との間の取引において交渉力を獲得する。このことは、企業側が収益を増加させる活動を行ったとしても、生じる収益の増分の一部は銀行側が得ることを意味する。従って、銀行貸出の場合には社債発行の場合に比べてこの活動に対する企業の努力インセンティブが減少する。これが銀行貸出の費用となる。ここでは資金提供者が競争している状況を考えるため、すべての便益と費用は借手が被る。従って、借手は効率的な清算 (便益) と非効率的な努力 (費用) との大小関係によって銀行貸出か社債発行かを選ぶのである。

以上が資本市場を考慮した上での契約の不完備性の問題に対する金融仲介機関の機能である。これらの分析から分かるように、契約の不完備性を考慮した分析においても、金融仲介機関の便益と費用を同時に考慮することによって始めて資本市場との比較が行われている。

積されている。しかし彼らの分析では貸手の数の違いのみに注目しており、金融仲介機関独自の役割は考えられていない。

²⁴コントロール機能に注目した分析としては、主にベンチャーキャピタルを扱ってはいるが、Chan et.al.[32]も挙げられる。また、再交渉の有無が銀行貸出と社債の違いであると見てその契約の性質を分析したものとして Berlin and Mester[17]がある。

3.5 まとめ

本章では、資金仲介における金融仲介機関の機能に関する分析を基礎として、資本市場を通じた金融取引と金融仲介機関を通じた金融取引とを比較した分析を展望した。従来から金融仲介機関の機能として強調されてきたものは、借手に関する情報生産機能である。これに加えて近年では金融契約の不完備性から生じる問題を解決するという機能が注目され、銀行と企業との長期的関係や企業経営に対するコントロール機能が指摘されている。しかし、これらの分析では資本市場を通じた金融取引との比較という観点から金融仲介機関を通じた金融取引の利点を説明することはできない。そこで、最後に両者を明示的に比較した分析を紹介した。これらの分析では金融仲介機関を通じた取引の便益だけでなく費用も考慮することで、資本市場を通じた取引との比較を行っている。

最後に2点を付け加えておきたい。第1に、本章では金融仲介機関の機能との比較という観点から資本市場を扱った分析のみを紹介した。しかし、Allen[2]が述べているようにこうした分析はどちらかという資本市場の機能に二次的な意味しか与えていない。資本市場独自の役割に関しては、投資家から様々な情報が得られることに注目して資本市場の役割を考えたAllen[3]のように、これらの分析とは違った角度からの分析が必要であろう。

第2に、本章では理論的に考えられている機能をまとめたが、現実の金融仲介機関に関して本章でまとめたような機能が見られるのかどうかは実証的な問題である。また、近年日本において特に問題となっているのは金融仲介機関自身の資金調達に関する問題であろう。金融仲介機関自身の情報生産に関して本章でまとめたようなメカニズムが現実に働いているのかどうか、といった問題も合わせて考える必要がある。²⁵

²⁵この点に関する規範的な議論には Dewatripont and Tirole[39]が有用であろう。ここでは金融仲介機関に対する規制の問題を考えているが、金融仲介機関も1つの企業と見て金融仲介機関自身の経営に対するコントロールメカニズムを考える必要性があることを指摘している。

第4章 銀行貸出と社債発行：情報生産から見た比較

4.1 はじめに

本章の目的は、銀行貸出と社債発行との相対的な優位性を比較することである。資本市場からの資金調達と金融仲介機関を通じた資金調達との違いは、各国経済の資金循環を比較したり、金融システムの改革を考える際に重要な問題である。そして、経済学においても様々な観点から多くの研究がこの問題を扱っている。その中でも特に注目されている点が、資金調達企業に関する情報生産という観点である。¹ こうした分析の多くは、銀行貸出と社債との比較を行っている。^{2 3} そして、「名声、評判 (reputation)」(Diamond[42] や Chemmanur and Fulghieri[33]), 「モニタリングの委任」(Berlin and Loeys[16]), 「情報の機密性」(Bhattacharya and Chiesa[20] や Yosha[97]), 「経営者と株主の利害対立」(Hoshi et.al.[65]), そして「貸出の集権化」(Dewatripont and Maskin[38]) など、金融取引における様々な側面に注目して両者を比較している。中でも Rajan[76] は、銀行は借手企業にとってインサイダーであり、市場の投資家よりも多くの情報を持っていることを仮定して、社債の場合より多くのレントを企業

¹このほかに注目されている観点としては、貸出契約の再交渉 (Thakor and Wilson[88], Berlin and Mester[17], Detragiache[37]) が挙げられる。また、金融取引全体から見たより広い観点から、企業のみでなく家計部門にまで注目した分析がある。これについては Allen and Gale[5] を参照のこと。

²このアプローチのメリットは、用いられる債券の違いから生じる問題を考慮する必要がないことである。例えば株式のように議決権が付与されていることから生じる違いを考慮する必要はない。この点については Harris and Raviv[52] や Stulz[86] を参照のこと。

³ただし、例外として Allen[3] を挙げるができる。そこでは、銀行は企業が広く合意されたやり方で経営されているかどうかを監視することに長けているのに対し、資本市場は経営方法について様々な意見が存在するような場合において、採られた手法が適当かどうかをチェックするのによい、ということを示している。従って、そこでは必ずしも社債のみに限定されているわけではない。

から得ることができる, という分析を行っている。^{4 5}

こうした研究(中でも最後の研究)において無視されている重要なポイントは, 情報は社債による資金調達の場合であっても生産されている, ということである。もちろん銀行が社債市場における投資家よりも多くの情報を持っている, と考えることにはある程度は妥当性があると思われるが, その反面多くの情報が様々な主体, 例えば格付け機関や監査法人, 経営コンサルタントや経営アドバイザーなどによって生産されているということも事実である。ここでは Millon and Thakor[73] に従って, こうした主体を情報収集機関, すなわち”information gathering agencies (以下 IGA's)” と呼ぶことにしよう。⁶ 本章では, この点を考慮に入れた上で銀行貸出と社債を定式化する。つまり, 銀行貸出の場合には銀行が資金の提供(貸出)と借手企業のモニタリング(情報生産)を同時に行う, と考えるのに対して, 社債の場合にはこの2つの役割が, 投資家と IGA とで別々に行われる, と考えるのである。このように, 最初から銀行が情報上優れていると仮定するのではなく, 資金提供を伴った場合(銀行貸出)とそうでない場合(社債)とで情報生産にどのような違いが生じるのかを考えるのである。

本章の分析においては, 競争的な銀行と競争的な社債発行市場のいずれかから資金を調達しようとしている企業を考える。いずれの調達の場合も, 企業は情報生産の結果を利用することができる。分析を単純化して両者の違いをはっきりさせるため, 本章では事前の段階で情報が対称的な状況を考え, 最も簡単な「interim(期中)」の情報生産を考えることにする。この情報生産は, 企業が投資を行った後, 収益が実現する前に行われる。そこで得られた情報は, 企業が期中に決めなければならない戦略の決定に役立つものとする。⁷ この典型的な例としては, 銀行や IGA

⁴この仮定は, Fama[45] や Lummer and McConnell[70] の観察に基づいている。

⁵金融以外の分野においても, 情報へのアクセスの程度の違いを仮定して, 製品を内部調達にするか外部調達にするか(Cremer[36]), 垂直的統合がよいか契約を結ぶのがよいか(Riordan[80]), 民営がよいか公営がよいか(Schmidt[81])などを比較する研究が行われている。

⁶これに対して Millon and Thakor[73] においては, 銀行は”funding financial intermediaries” と呼ばれている。

⁷Aoki[8] で述べられているように, 情報生産には, 期中(interim), 事前(ex ante), 事後(ex post), という3種類のもの考えることができる。事前の情報生産は「スクリーニング」に他ならず, Boyd and Prescott[28] において分析されている。事後の情報生産は, ”costly state verification” とよばれ, Townsend[89], Gale and Hellwig[47] や Diamond[41] など分析されている。なお, Aoki[8] における「期中」の情報生産は経営者のモラルハザードを防ぐためのものであるが, 以下本章において分析されるものはこれとは異なっている。

が行う経営アドバイスがあげられる。このような、シンプルではあるが現実的な枠組みを用いることによって、モデルの複雑化を避けることができるだけでなく、両者の相対的な利点をはっきりと記述することができるのである。⁸

”Interim”の情報生産を考える際には、情報生産に関して「生産 (production)」と「報告 (report)」という2つの重要な側面が存在することを考慮していく。つまり、生産者が正確な情報を生産することへのインセンティブと、それを正しく伝えることへのインセンティブとを明示的に考慮するのである。これまでの研究では、この両者は別々にしか考慮されてこなかった。例えば Ramakrishnan and Thakor[77] や Millon and Thakor[73] は前者のみを扱っているのに対し、Bhattacharya and Pfleiderer[21] や Campbell and Kracaw[30] や Berlin and Loeys[16], そして、より一般的には「シグナリング (signaling)」や「チープトーク (cheap-talk)」に関する分析は後者しか扱っていない。また、借手の資金調達手段決定に関して上に挙げた研究においては、銀行は社債市場の投資家よりも正確な情報を生産することができることを事実上仮定しているのと同じである。しかし、IGAの情報生産を明示的にモデル化して比較しない限りは、なぜより多くの情報を持っている主体（銀行）とそうでない主体（投資家）が存在するのかを明らかにしたことはない。

本章の分析においては、銀行貸出も社債発行もいずれも企業にとって望ましくなり得るということが示される。そして、その違いは情報生産者のインセンティブの違いであることが示される。銀行とIGAは、情報生産に関する上記の2つの側面のそれぞれ1つについて有利であることが分かる。まずIGAの場合には、借手企業は適当な支払契約を結ぶことによって、IGAに容易に正しい情報を報告させることができる。しかし、IGAの利得はプロジェクトの結果には無関係であるため、正確な情報を生産させることは難しい。これに対して銀行の場合には、銀行自身がプロジェクトの成功によって利益を得る主体であるため、正しい情報を生産させることは容易である。しかし、その情報は必ずしも正しく報告される訳ではない。その理由は、銀行は固定利益請求者 (fixed claim holder) であるのに対し、企業が残余利益請求者 (residual claim holder) であるからである。このため、企業にとってはリスクの大きい戦略を選んだ方が望ましいという情報が得られた場合でも、銀行は企業に対して安全な戦

⁸他の2つの情報生産をモデル化するためには複雑な設定が必要となる。この点に関しては2節を参照のこと。

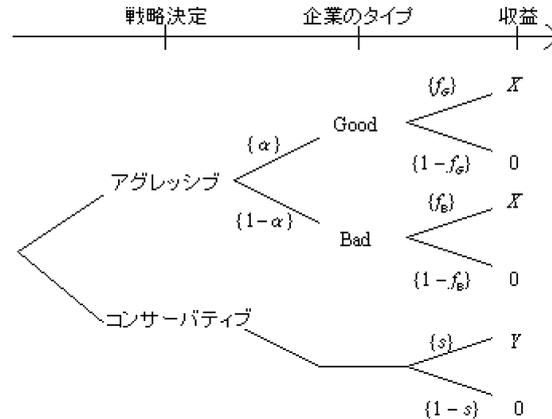
略を選んでもらいたいという状況が生じ得る。この場合、銀行は嘘の情報を報告するのである。IGA と銀行とのこうした違いは、前者が情報生産そのものについて契約しているのに対し、後者は貸出契約を通じて間接的に契約しているに過ぎないからである。

このように、情報生産が価値あるものとなるためには上述の情報生産の2つの側面に対応して2つの条件が必要であることが分かる。その2つとは、” 正確性 (accuracy)” と” 信憑性 (truth telling)” である。銀行貸出と社債発行との相対的な利点は、この2つの条件が満たされるかどうかによって決まる。もし、2つの条件が銀行貸出について成立する場合には、銀行は正しい情報を生産し、それを正しく報告する、というインセンティブを持っていることになる。他方、IGA は正確な情報を生産しようというインセンティブに乏しいため、この場合においては銀行貸出の方が望ましいことが分かる。これに対して少なくとも1つの条件が銀行貸出について成立していない場合には、あまり正確ではないにせよ価値のある情報はIGA によってしか生産され得ない。この場合には、社債の発行が望ましいことになる。2つの条件が満たされるかどうかは資金を調達しようとしているプロジェクトの収益構造に依存するため、以上の結果から、望ましい資金調達方法はプロジェクトごとに異なる、という結論が得られるのである。

本章の分析は、様々な主体による情報生産の違いを比較したものである。この点に関して関連の深い研究が2つ存在する。その1つが Boot and Thakor[25] (proposition 1) である。しかし、彼らの分析においては、社債市場における投資家は企業の戦略決定にとって有益な情報を得るのに対し、銀行 (monitoring agents) は企業のモラルハザードを防ぐことができる、という仮定をおいており、両者においてそれぞれ異なる情報が生産されるということが仮定されている。これに対して本章の分析では、同じ種類の情報生産を比較している。第2の研究としては、多少異なる文脈ではあるが、Cremer[35] が挙げられる。そこでは垂直的統合と分離、という2つの異なる組織形態における情報生産の違いを扱っている。しかし、そこで問題とされているのは情報生産の「重複」の問題である。

本章の分析は借手企業の資金調達方法の決定を扱ったものであるが、これに非常に関連のある分析として、金融仲介機関の情報生産機能に関する分析が挙げられる。そうした分析においては、銀行とIGA は別々に定式化されている。前者を扱っているものとしては Diamond[41], Boyd and Prescott[28] 等が挙げられ、後者に関しては Ramakrishnan and Thakor[77]

図 4.1: 投資プロジェクト



や Millon and Thakor[73] が挙げられる．本章では，これらと違い両者を直接比較している．

本章は 4 つの節から成っている．まず 4.2 節では基本となるモデルが示される．4.3 節においては，銀行貸出と社債という調達形態それぞれを伴った均衡を導出し，両者を比較する．また，銀行貸出と社債それぞれが望ましくなるような数値例も導出する．結論は 4.4 節において述べられる．

4.2 モデル

投資プロジェクトに必要な資金を調達しようとしている企業を考えてみよう．このプロジェクトは図 4.1 に示されているような特徴を持っているものとする．まず，このプロジェクトを開始するために， I だけの投資資金が必要である．次に，この投資が行われた後で，かつ収益が実現する前に，借手企業はプロジェクトを実行する際の戦略に関して 1 つの意思決定を行わなければならない．ここでは，この意思決定は，「アグレッシブ」戦略と「コンサーバティブ」戦略との 2 つのうち 1 つを選択する，というものであると考える．もし，コンサーバティブ戦略を選んだ場合，投資プロジェクトは確率 s で $Y (> I)$ を産み出し，確率 $1 - s$ で何も得られないものとする．ただし， $0 < s \leq 1$ である．もし企業がアグレッシブ戦略を取った場合には，投資プロジェクトは成功して $X (> I)$ を生むか，失敗して収益を生まない．そして，この成功確率は企業のタイプ i

に依存して決まるものとする。つまり、企業には good タイプ ($i = G$) と bad タイプ ($i = B$) が存在し、成功して X を生む確率は f_i であるものとする。ただし、 $0 \leq f_B < f_G \leq 1$ である。本章では簡単化のため事前の情報の非対称性は存在しない状況を考えるので、企業のタイプは借手自身にも分からないものとし、すべての主体は企業のタイプが good ($i = G$) (bad ($i = B$)) である確率を α ($1 - \alpha$) と考えているものとする。なお、ここでは i は企業の「タイプ」であると考えているが、別な解釈として企業の経営環境が良好な場合 ($i = G$) と悪化している場合 ($i = B$) と考えることもできる。

本章では一般性を失わずに次式が成立するケースだけを考えることにする。

$$sY < \{\alpha f_G + (1 - \alpha) f_B\} X, \quad (4.1)$$

$$f_B X < sY. \quad (4.2)$$

(4.1) は、このプロジェクトから得られる総期待利益が、コンサーバティブ戦略を採った場合よりもアグレッシブ戦略を取った場合の方が、事前の意味で大きいことを意味している。なお、アグレッシブ戦略を採った場合の総利潤は

$$\Pi^{EA} \equiv \{\alpha f_G + (1 - \alpha) f_B\} X - I, \quad (4.3)$$

で表される。他方、(4.2) はもし企業が bad タイプ ($i = B$) であることが分かった場合にはコンサーバティブ戦略の方が総期待利益が大きくなることを意味している。もしタイプに依存して戦略を選ぶことができるならば総利益は

$$\Pi^{FB} \equiv \alpha f_G X + (1 - \alpha) sY - I, \quad (4.4)$$

となるので、これらの仮定により (4.4) は (4.3) より大きくなることが分かる。もちろん、 $\{\alpha f_G + (1 - \alpha) f_B\} X < sY < f_G X$ の下でも同様の分析を行うことができる。しかし、この他の場合、つまり $sY > f_G X$ または $f_B X > sY$ の場合は、いずれかの戦略が常に望ましいことになるため企業のタイプに関する情報が意味のない状況となり、分析上それほど重要ではないケースとなる。以下では (4.1) と (4.2) 以外にはプロジェクトに関して仮定を置かず、一般的な状況における分析を行うことにする。

借手企業は投資資金を自らは保有していないため、他の投資家から資金を調達しなければならない。ここでは、公募社債市場における無数の投資家と銀行との2種類の投資家を考える。以下ではそれぞれ「投資家」と「銀行」と呼ぶことにする。なお、いずれも互いに競争しているものとし、少なくともゼロ以上の期待利潤を生み出すような契約ならばすべて受け入れるものとする。この2種類の投資家は、以下で示されるように後者が借手企業のタイプに関する情報を生産することができる、という点を除いて全く同質であるものとする。

本章では貸借契約に関して「負債型」の契約のみに注目し、「銀行貸出」と「社債」とを比較する。もちろん資本市場からの資金調達としては新株発行などを考えることもできる。しかし、ここでは契約形態の違いではなく情報生産の違いのみに注目するため、負債型の貸借契約のみを考えることにする。⁹

第1節で説明したように、既存の分析と比較した場合の本章の分析の特徴は、銀行貸出の場合だけでなく社債による資金調達の場合にも情報生産が行われることを考慮することである。現実にも情報生産はどちらの調達方法の場合でも行われている。まず銀行貸出の場合には、貸出を行う銀行が同時に情報生産を行っている。また社債の場合にも、格付け機関や経営アドバイザーなど情報生産に特化した主体が存在する。本章ではこれらの主体をIGA(information gathering agencies(情報収集者))と呼ぶことにする。両者の違いは、銀行貸出の場合には貸出と情報生産とが同一主体によって行われるのに対して、社債の場合にはそれぞれに特化した主体によって行われるという点である。銀行貸出と社債との違いはもちろんこの他にも存在するが、本章ではこの違いのみに注目するため、それらを見捨てることにする。単純化のためいずれの情報生産も1人の主体が行うものとし、その「1人」になるために競争が行われているため情報生産者も非負の利潤を得られれば取引に参加するものとする。¹⁰

本章で考える情報生産は、「期中(interim)」のものである。つまり、情報生産者は費用を支払うことによって、投資が既に行われた後に、企業のタイプ*i*に関するシグナルを得ることができるのである。¹¹ もちろん

⁹第1節の議論を参照のこと。

¹⁰金融仲介機関に関する分析においては、情報生産者が複数存在し、それらが共同して情報を生産する場合と個別に行う場合とを比較しているものがある。IGAに関してはRamakrishnan and Thakor[77]やMillon and Thakor[73]、銀行に関してはBoyd and Prescott[28]などを参照のこと。

¹¹IGAを格付け機関と考える場合には注意が必要である。格付け機関は新規に発行される社債の格付けも行っており、これは「事前の」情報生産と考えられる。これに対し

んこの他にも「事前の」情報生産や「事後の」情報生産を考えることもできる。しかし、ここで「期中の」情報生産を考えるのは、次のような理由による。まず、本章で考えているような設定では「事後の」情報生産を考えることは不適切である。というのは、企業が得た収益額が企業の私的情報であるような状況を考え、それを確定するのが「事後の」情報生産であるが、このような情報生産を IGA が行っているとは考えにくいからである。¹² 次に、「事前の」情報生産を分析することは非常に難しい。これは、貸出契約（または社債の発行条件）が情報生産の結果に依存することになるため、考慮しなければならない状態 (state of nature) が非常に多くなるからである。

期中の情報生産により、2種類の情報生産者は企業のタイプに関するシグナルを得ることができる。このシグナル j は、 G と B という2つの値のいずれかを取るものとする。これは、情報生産者の私的情報である。しかし、情報生産者は追加的なコストをかけることなしにこのシグナルを他の主体に報告することができる。そして、この報告は第三者にとって観察可能、かつ立証可能なものであるとする。ここではこのシグナルはソフトな情報、つまり簡単に「嘘の」情報を伝えることもできるものとする。従って、この報告はゲーム理論で言うところの cheap talk である。この仮定は、情報が良いニュースと悪いニュースとから成っており、情報生産者が一方のみを報告することができる、といった状況を表している。¹³ タイプ $i = G$ or B に関するシグナル $j = G$ or B の条件付確率は、

$$\begin{cases} \Pr(j|i) = \rho \text{ if } i = j \\ \Pr(j|i) = 1 - \rho \text{ if } i \neq j, \end{cases} \quad (4.5)$$

とする。ただし、 $\rho \in [\frac{1}{2}, 1]$ である。¹⁴ ρ は、シグナルが真の情報を伝えている確率であり、以下では「モニタリングレベル」と呼ぶことにする。 ρ が大きいほどそのシグナルは正確であることを意味している。なお、 ρ も情報生産者の私的情報である。ベイズルールを用いると、次のことを

て本章で考えているのは、既に流通している社債の格付けである。

¹²注7を参照のこと

¹³同様の仮定は Benabou and Laroque[12] においても課されている。

¹⁴情報構造に関する同様の設定は、Berlin and Loeyes [16] や Boyd and Prescott[28] にも見られる。しかし、前者においては情報生産の程度が固定されており、また後者は銀行のみ、そして事前の情報生産のみを扱っている。

示すことができる.

$$\begin{aligned} z_G(\rho) &\equiv \Pr(i = G|j = G, \rho) \\ &= \frac{\Pr(i = G, j = G|\rho)}{\Pr(j = G|\rho)} = \frac{\alpha\rho}{\alpha\rho + (1 - \alpha)(1 - \rho)}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} z_B(\rho) &\equiv \Pr(i = B|j = B, \rho) \\ &= \frac{\Pr(i = B, j = B|\rho)}{\Pr(j = B|\rho)} = \frac{(1 - \alpha)\rho}{\alpha(1 - \rho) + (1 - \alpha)\rho}. \end{aligned}$$

もちろん

$$\Pr(i = B|j = G, \rho) = 1 - z_G(\rho) = \frac{(1 - \alpha)(1 - \rho)}{\alpha\rho + (1 - \alpha)(1 - \rho)},$$

$$\Pr(i = G|j = B, \rho) = 1 - z_B(\rho) = \frac{\alpha(1 - \rho)}{\alpha(1 - \rho) + (1 - \alpha)\rho},$$

である. なお,

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial \rho} \{z_G(\rho)f_G + (1 - z_G(\rho))f_B\} > 0 \\ \frac{\partial}{\partial \rho} \{(1 - z_B(\rho))f_G + z_B(\rho)f_B\} < 0, \end{cases} \quad (4.6)$$

であることに注意が必要である. また, $\rho = \frac{1}{2}$ の場合にはシグナルを得ても事前の情報と変わらない点にも注意しなければならない. というのは, $z_G(1/2) = 1 - z_B(1/2) = \alpha$ and $z_B(1/2) = 1 - z_G(1/2) = 1 - \alpha$ だからである. このことにより

$$\begin{aligned} z_G(\rho)f_G + (1 - z_G(\rho))f_B &= (1 - z_B(\rho))f_G + z_B(\rho)f_B \quad \text{if } \rho = \frac{1}{2}, \\ &= \alpha \cdot f_G + (1 - \alpha) \cdot f_B \end{aligned} \quad (4.7)$$

であることが分かる.

情報生産にはコスト $c \in R^+$ が必要であるものとする. この中には金銭的・非金銭的費用が含まれている. ここでは費用を多くかけるほどシグナルが正確になるものとする. つまり, $\rho = \rho(c)$, $\rho(0) = \frac{1}{2}$, $\rho' > 0$, and $\rho'' < 0$ である.

しかし, もし情報生産者が費用をかけることなく報告を行った場合には情報生産を依頼した企業はそれを発見して契約違反を迫及することが

できると考えるのが自然であろう。そこで、以下では企業はモニタリングレベルの具体的な値は分からないものの、情報生産にある程度以上の費用が投入されたか、ほとんどされなかったかを立証できるものとする。具体的には、 $c \in \underline{C} \equiv [0, \underline{c}]$ であったか $\overline{C} \equiv [\underline{c}, \infty]$ であったかが立証できるものとする。これによって、企業はある程度以上のレベルで情報が生産されたのか ($c \in \overline{C}$) ほとんど生産されなかったのか ($c \in \underline{C}$) に依存した情報生産契約を書くことができ、ある程度以上の情報生産を行わせることができるのである。 $\underline{\rho} \equiv \rho(\underline{c})$ と表し、 $c = c(\rho) \equiv \rho^{-1}(\cdot)$ と書き直すことによって、以下の節における分析では c と $\rho(c)$ に関する問題ではなく ρ と $c(\rho)$ に関する問題を解くことにする。ただし、 $c' > 0$ and $c'' > 0$ である。ここで、 $\Xi \equiv \{\rho | c(\rho) \in \underline{C}\} = \{\frac{1}{2}, \underline{\rho}\}$ および $\overline{\Xi} \equiv \{\rho | c(\rho) \in \overline{C}\} = \{\underline{\rho}, 1\}$ と定義する。以下で明らかになるように、この設定はIGAによって生産される情報が意味のあるものとなる設定の中で最も単純なものである。

すべての主体が企業のタイプ自体を見分けることができないので、(4.4)を達成するような戦略の選択は不可能である。しかし、もし企業がシグナルに依存して戦略を選ぶことができるならば、次善(second best)の状態を達成することが可能である。この場合の利潤は、

$$\begin{aligned} \Pi^{SB}(\rho) \equiv & \{\alpha \rho f_G + (1 - \alpha)(1 - \rho) f_B\} X \\ & + \{\alpha(1 - \rho)s + (1 - \alpha)\rho s\} Y - I - c(\rho), \end{aligned}$$

で表される。ここで、 $\rho^{SB} \in \arg \max_{\rho} \Pi^{SB}(\rho)$ および $\Pi^{SB} \equiv \Pi^{SB}(\rho^{SB})$ と定義する。なお、ここでは明示的には仮定しないが、最もありうるケースは $\rho^{SB} > \underline{\rho}$ である状態である。

情報生産が有益であるケースを考えるため、ここでは

$$\Pi^{SB} > \Pi^{EA}, \quad (4.8)$$

であるケースを考える。同様に、

$$\left. \frac{\partial \Pi^{SB}(\rho)}{\partial \rho} \right|_{\rho=\frac{1}{2}} > 0 \quad (4.9)$$

と

$$\left. \frac{\partial \Pi^{SB}(\rho)}{\partial \rho} \right|_{\rho=1} < 0, \quad (4.10)$$

図 4.2: ゲームのタイミング：ベンチマークケース



を仮定する. (4.9) と (4.10) は, それぞれ「ある程度のモニタリングレベルを達成すべき」であるが, しかし「完全なモニタリング ($(i = j)$) は望ましくない」ことを意味している. これらの仮定により, 総利潤は内点の ρ によって達成されること, つまり $\rho^{SB} \in (\frac{1}{2}, 1)$ であることが分かる.

4.3 銀行貸出と社債発行

4.3.1 情報生産なしのケース：ベンチマーク

まず, ベンチマークとして情報生産が行われない場合に借手企業がどのように資金調達を行うのか考えてみよう. これは, 企業が社債による資金調達を選択し, かつ IGA と契約しないケースに相当する. この場合の資金調達・戦略決定問題は, 完全情報の動学ゲームで表され, そのタイミングは図 4.2 に示されるものとなる. まず第 0 期において, 企業は額面 R の社債を発行する. そして, 第 1 期において戦略が決定される. それに基づいて最後に収益が確定することになる. ここではこのゲームのサブゲーム完全均衡を導出することにする.

まず第 1 に, 既に R が決定された後の, 第 1 期における借手企業の戦略決定問題を考えてみよう. 期待利潤最大化を行う企業は,

$$[\alpha \cdot f_G + (1 - \alpha) \cdot f_B][X - R] \geq s(Y - R), \quad (4.11)$$

となる場合にアグレッシブ戦略を選択し, これ以外の場合にコンサーバティブ戦略を選択する.¹⁵ 説明の簡単化のため, 起こり得るケースを次の 3 つに区別しておこう.

Case (i)

$$X = Y, \quad (4.12)$$

¹⁵ここで, 企業は 2 つの戦略が無差別な場合にはアグレッシブ戦略を選択するものと仮定する.

Case (ii)

$$X \neq Y, \quad (4.13)$$

and

$$\alpha \cdot f_G + (1 - \alpha) \cdot f_B \leq s, \quad (4.14)$$

Case (iii) (4.13) and

$$\alpha \cdot f_G + (1 - \alpha) \cdot f_B > s, \quad (4.15)$$

Case (i) においては (4.1) によりすべての $R > 0$ について (4.11) が成立していることが分かる。また, case (ii) においても (4.1) によりすべての $R > 0$ について (4.11) が成立していることが分かる。そして, case (iii) においては, (4.11) によりもし

$$R \leq \frac{\{\alpha \cdot f_G + (1 - \alpha) \cdot f_B\} X - sY}{\alpha \cdot f_G + (1 - \alpha) \cdot f_B - s}, \quad (4.16)$$

であればアグレッシブ戦略が選ばれ,

$$R > \frac{\{\alpha \cdot f_G + (1 - \alpha) \cdot f_B\} X - sY}{\alpha \cdot f_G + (1 - \alpha) \cdot f_B - s}, \quad (4.17)$$

であればコンサーバティブ戦略が選ばれることが分かる。

では第2に, 第0期における額面 R の決定問題を考えてみよう。まず, 第1期にアグレッシブ戦略が採られるものと想定してみよう。投資家は, 少なくともゼロ以上の期待利潤が得られる限りこの社債を受け入れ, また企業は額面を最小化しようとするので, 企業は額面

$$R_A^{BM} = \frac{I}{\alpha f_G + (1 - \alpha) f_B}, \quad (4.18)$$

の社債を発行しようとする。それでは逆に, 第1期にコンサーバティブ戦略が選ばれる場合を考えてみよう。この場合には額面は

$$R_C^{BM} = \frac{I}{s}, \quad (4.19)$$

となることがわかる。

最後に、以上のように導出された第0期と第1期の行動が整合的であるかどうかをチェックしなければならない。第1期の戦略決定は、(4.18)や(4.19)と整合的であろうか？まず case (i) と case (ii) , そして case (iii) でしかも

$$R_A^{BM} \square \frac{\{\alpha \cdot f_G + (1 - \alpha) \cdot f_B\} X - sY}{\alpha \cdot f_G + (1 - \alpha) \cdot f_B - s}, \quad (4.20)$$

が成立している場合には、アグレッシブ戦略が選択される均衡が存在し、 $R = R_A^{BM}$ である。次に、case (iii) で

$$R_C^{BM} > \frac{\{\alpha \cdot f_G + (1 - \alpha) \cdot f_B\} X - sY}{\alpha \cdot f_G + (1 - \alpha) \cdot f_B - s}, \quad (4.21)$$

の場合には、コンサーバティブ戦略が選ばれるような均衡が存在し、 $R = R_C^{BM}$ である。問題は、(4.13)と(4.15)と(4.20)と(4.21)が同時に成立する場合である。この場合、いずれの均衡も存在するが、(4.1)により企業の期待利潤はアグレッシブ戦略を取った場合の方が大きいことが分かる。なお、もし(4.20)が成立しない場合には(4.21)は自動的に成立していることに注意する必要がある。

以上をまとめると、ベンチマークのケースにおける企業の均衡期待利潤は

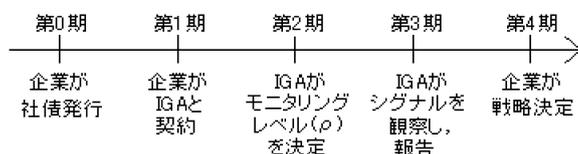
$$\Pi^{NM} \equiv \begin{cases} \alpha f_G + (1 - \alpha) f_B X - I = \Pi^{EA} & \text{in case (i), (ii),} \\ & \text{or (iii) with (4.20),} \\ sY - I & \text{in other cases} \end{cases} \quad (4.22)$$

であることが分かる。このことから明らかなように、企業は事前の期待利潤 Π^{EA} さえも獲得することができない可能性が存在する。

4.3.2 社債発行とIGAの情報生産

次に、社債発行で情報生産を伴っている場合を考えてみよう。この場合のゲームのタイミングは図4.3のように表される。第0期において、企業は額面 R の社債を発行する。第1期には、企業とIGAとの契約が結ばれる。そして、第2期においてIGAがモニタリングレベル ρ を決定し、企業のタイプに関するシグナルを得て第3期に企業に報告を行う。ただし、

図 4.3: ゲームのタイミング：社債発行と IGA による情報生産のケース



この報告は正しいものである必要はない。最後に企業が第4期において戦略を決定する。このように、ここでは ρ の決定とシグナルの報告を同時に考慮している。これに対して既存の研究ではこれらは別々にしか扱われていない。¹⁶

本節のゲームは不完備情報の動学ゲームである。また、第3期から始まるゲームはいわゆる「シグナリングゲーム」の1種に他ならない。しかも、IGA はどんなシグナルもコストなしで報告できるので、これはコストが無費用の場合のシグナリングゲーム、つまり「チープトークゲーム (cheap talk game)」である。¹⁷ しかし、チープトークゲームの分析においては一般的に情報の「報告」面のみしか注目しない。これに対して本章の分析では情報の「生産」面をも同時に扱う。ここではこのゲームの完全ベイズ均衡を導出する。ただし、以下で示されるように、第4期の戦略決定はIGAの報告決定問題に影響しない。このため、第3期と第4期はそれぞれ別々に分析することになる。

ここで、各主体の行動を分析する前に企業とIGAとの間でどのような契約が可能なのかを考えておこう。立証可能なのは、報告が G であるか B であるかということと、 $\rho \in \underline{\Xi}$ であるか $\rho \in \bar{\Xi}$ であるかである。従って企業とIGAとの契約はこれらの変数にのみ依存させることができる。そこで、レポートが $k = G, B$ の時、 $\rho \in \underline{\Xi}$ 又は $\rho \in \bar{\Xi}$ の場合の企業からIGAへの支払いを、それぞれ \underline{w}_k and \bar{w}_k と表すことにしよう。ただし、企業は自己資金を持たないものと仮定しているので、この支払いも社債によって調達しなければならないことに注意が必要である。

¹⁶第1節を参照のこと。

¹⁷Cheap talk game に関しては Gibbons[49] 等を参照のこと。

IGA の報告 (第 3 期)

まず最初に、第 3 期における IGA の報告決定問題を考えてみよう。この時モニタリングレベルは ρ に決定されており、既に j というシグナルが観察され、支払いは \underline{w}_k と \bar{w}_k という値に決定されているものとする。 \underline{w}_k と \bar{w}_k とは第 4 期における企業の戦略決定からは独立である。従って、IGA は第 4 期の結果を考慮せずに報告を決定する。従って第 3 期と第 4 期は別々に分析することができる。ここで、シグナル $j = G$ or B を受け取ったときの IGA の報告戦略を、 $\phi_j \in \{0, 1\}$ としよう。ただし、 $\phi_j = 1$ (or 0) は IGA が、シグナルは good (bad) であると報告することを意味する。モニタリングレベルはすでに決まっており、そのためのコストもすでにサンクされているため、IGA は得られたシグナル j に依存して次の問題を解くことになる。

$$\max_{\phi_j} \phi_j w_G + (1 - \phi_j) w_B,$$

ただし、

$$(w_G, w_B) \equiv \begin{cases} (\bar{w}_G, \bar{w}_B) & \text{if } \rho \in \bar{\Xi}, \\ (\underline{w}_G, \underline{w}_B) & \text{if } \rho \in \underline{\Xi}, \end{cases}$$

である。明らかに、最適な行動は以下で表される。¹⁸

$$\phi_j^* = \begin{cases} 1 & \text{if } w_G \geq w_B \\ 0 & \text{if otherwise} \end{cases} \quad j = G, B. \quad (4.23)$$

ここで、この行動が支払い w のみに依存しており、シグナルの実現値とは無関係であることに注意しなければならない。これは、シグナルの実現値ではなくその「報告」のみが立証可能であり、IGA への支払いも「報告」にのみ依存するからである。

モニタリングレベルの決定 (第 2 期)

次に、第 2 期における IGA のモニタリングレベルの決定を考えてみよう。この際には、支払いは \underline{w}_k と \bar{w}_k であることが決まっている。上の結

¹⁸IGA は、 $\phi_j = 1$ と 0 との間で無差別な場合には、真のシグナルを報告するものとする。

果から分かるように、もし IGA が $\rho \in \underline{\Xi}$ を選んだ場合、彼の期待利潤はシグナルの実現値がどちらであっても $\max\{\underline{w}_G, \underline{w}_B\}$ である。これに対しても $\rho \in \bar{\Xi}$ を選んだ場合には、期待利潤は $\max\{\bar{w}_G, \bar{w}_B\}$ である。以上より、IGA の最適行動は、以下のように表されることが分かる。¹⁹

$$\rho^* = \begin{cases} \rho & \text{if } \max\{\bar{w}_G, \bar{w}_B\} - c(\rho) \geq \max\{\underline{w}_G, \underline{w}_B\}, \\ \frac{1}{2} & \text{if } \max\{\bar{w}_G, \bar{w}_B\} - c(\rho) < \max\{\underline{w}_G, \underline{w}_B\}. \end{cases} \quad (4.24)$$

この理由は明らかである。立証可能であるため、IGA はまず $\rho \in \underline{\Xi}$ にするか $\rho \in \bar{\Xi}$ にするかを選ばなければならない。そして、 w はこの時外生変数であってモニタリングレベルの大きさには依存しないため IGA はできるだけ小さな ρ を選んでコストを小さくしようとする。以上より、(4.24) であることが分かる。つまり、 ρ は借手企業が契約によって強制することのできる最小のモニタリングレベルであることが分かる。この、「最小レベルしか達成されない」という結果は非現実的であると思われるかもしれない。もちろんある程度のモニタリングレベルを選ばせるような要因、例えば IGA の「名声 (reputation)」効果をモデル化することもできる。しかし、以下で示されるように、銀行貸出は次善のモニタリングレベルを達成するため、IGA のモニタリングレベルが次善の値にまで引き上げられるような場合でない限り本章の結果は成立する。また、こうした要因を導入するにはもっと複雑なモデルが必要となる。従って、本章ではこのような分析の出発点として、最も単純なケースに分析を絞ることにする。

借手企業の戦略決定 (第 4 期)

第 4 期における企業の戦略決定問題を考えるためには、「タイプ」に関する借手自身の信念 (belief) を計算する必要がある。これは、借手の行動 ((4.23) および (4.24)) そのものに依存する。(4.24) より、借手企業は $\rho = \rho^*$ であるものと考えている。また、(4.23) および (4.24) より、借手は

$$\bar{w}_G = \bar{w}_B \text{ and } \max\{\bar{w}_G, \bar{w}_B\} - c(\rho) \geq \max\{\underline{w}_G, \underline{w}_B\}, \quad (4.25)$$

または

$$\underline{w}_G = \underline{w}_B \text{ and } \max\{\bar{w}_G, \bar{w}_B\} - c(\rho) < \max\{\underline{w}_G, \underline{w}_B\}, \quad (4.26)$$

¹⁹無差別な場合には IGA はなるべく大きな ρ を選ぶものとする。

の場合、そしてその時のみ IGA が真のシグナルを報告するものと知っている。

もし (4.25) も (4.26) も成立していない場合には、IGA の報告は何の情報ももたらさない。というのは、この時の企業の期待利潤は情報生産のないケース (4.3.1 節) より大きくなることがない、ということを示すことができるからである。両式ともに成り立っていないとしよう。このとき、タイプに関する企業の信念は、事前の確率 (prior) である α および $1 - \alpha$ と等しい。これは、シグナルの実現値に関わらず IGA が常に 1 つの報告しか行わないからである。また、企業は I だけでなく IGA に対する支払い分をも調達しなければならないため、社債の額面はベンチマークの場合より小さくできないことも分かる。この 2 点を念頭におくと、企業の戦略決定問題は次のようになることが分かる。まず第 1 に、(4.14) が成立する場合、現在のケースでもベンチマークケースでもいずれもアグレッシブ戦略が選択される。第 2 に、もし (4.15) が成立し、しかも (4.20) が成り立っていない場合、いずれのケースにおいてもコンサーバティブ戦略が選択される。第 3 に、(4.15) と (4.20) が共に成立している場合、ベンチマークケースではアグレッシブ戦略が選ばれるのに対し、今の場合にはコンサーバティブ戦略が選ばれ得る。以上より、現在のケースにおける総期待利潤はベンチマークの場合よりも大きくはならないことが分かる。ここで、現在のケースにおける社債の額面はベンチマークのケースより小さくはないことが示されているので、企業の期待利潤が情報生産のないケースよりも大きくなることは明らかである。

従って、IGA による情報生産が価値あるものとなるためには (4.25) と (4.26) のいずれかが成立しなければならないことが分かる。このことは、情報生産が意味を持つための第 1 の必要条件が、”真の報告 (truth telling)” であることを意味している。そこで、(4.25) と (4.26) は、”truth telling” 条件と呼ぶことができる。

(4.25) または (4.26) の下では IGA は真の情報を伝えている。しかし、(4.26) の場合、情報生産は依然として価値がない。これは、(4.26) の下では $\rho = \frac{1}{2}$ であり、この場合 (4.25) も (4.26) も成立しない時の議論がすべて当てはまるからである。同様に、たとえ (4.25) であったとしても、借手企業が報告に依存した戦略決定を行うとは限らない。例えば、 $\rho \simeq \frac{1}{2}$ の場合がそうである。以上より、情報生産が価値のあるものとなるためには”truth telling” 条件だけでは不十分であることが分かる。ではどのような条件が必要なのであろうか？

以下に示されるように，企業がシグナルに依存した戦略決定を行わない限り，情報生産は価値を持たない．従って，以下では(4.25)が成立し，goodとbadの報告に依存してそれぞれアグレッシブ戦略とコンサーバティブ戦略が選ばれるような均衡を導出することにする．これは，「チープトークゲーム」の分析で言う，”インフォーマティブ(informative)な均衡”を探すのと同じことである．

(4.25)が成立するものとしよう．まず第1に，もし G が報告された場合，企業は真のタイプが G である確率は $z_G(\underline{\rho})$ であり， B である確率は $1 - z_G(\underline{\rho})$ であると考えよう．この時アグレッシブ戦略が選ばれるのは，

$$\{z_G(\underline{\rho})f_G + (1 - z_G(\underline{\rho}))f_B\}(X - R) \geq s(Y - R), \quad (4.27)$$

の場合である．²⁰次に，もし B が報告されたとしよう．この場合のタイプに関する信念は， G が $1 - z_B(\underline{\rho})$ であり， B が $z_B(\underline{\rho})$ である．従って，企業は

$$\{(1 - z_B(\underline{\rho}))f_G + z_B(\underline{\rho})f_B\}(X - R) \geq s(Y - R), \quad (4.28)$$

の時にコンサーバティブ戦略を選択する．

それでは企業が報告に依存した戦略決定を行うことは可能であろうか？この疑問に答えるために，(4.27)と(4.28)とが共に成立するための条件を導出しよう．まず第1に，case (i) ((4.12)が成立)，およびcase (ii) ((4.13)と(4.14)が成立)の場合，4.3.1節から明らかのように，

$$s(Y - R) < \{\alpha f_G + (1 - \alpha)f_B\}(X - R) \quad \forall R > 0,$$

である．(4.6)と(4.7)より，このことはgoodの報告を受け取った借手が常にアグレッシブ戦略を選択することを意味する．従って，シグナルに依存した戦略決定が行われるための条件は，

$$\{(1 - z_B(\underline{\rho}))f_G + z_B(\underline{\rho})f_B\}(X - R) \geq s(Y - R),$$

であることが分かる．第2に，case (iii) ((4.13)と(4.15)が成立)であり，(4.17)が成立している場合を考えてみよう．この時

$$\begin{aligned} s(Y - R) &> \{\alpha f_G + (1 - \alpha)f_B\}(X - R) \\ &\geq \{(1 - z_B(\underline{\rho}))f_G + z_B(\underline{\rho})f_B\}(X - R), \end{aligned}$$

²⁰ここで，もし2つの戦略が無差別な場合，企業はgoodの報告の場合にはアグレッシブ戦略を，badの報告の場合にはコンサーバティブ戦略を選ぶものとする．

である。最初の不等号は(4.15)から得られ、第2の不等号は(4.6)と(4.7)から得られている。従って、badの報告を受け取った企業は常にコンサーバティブ戦略を選択する。このことから、goodの報告を受け取った企業がアグレッシブ戦略を選ぶ場合、つまり

$$\{z_G(\rho)f_G + (1 - z_G(\rho))f_B\}(X - R) > s(Y - R),$$

の場合に報告に依存した戦略決定が可能となる。最後に、case (iii)でありしかも(4.16)が成立している場合には、

$$s(Y - R) < \{\alpha f_G + (1 - \alpha)f_B\}(X - R) \\ \square \{z_G(\rho)f_G + (1 - z_G(\rho))f_B\}(X - R),$$

であるため good の報告を受け取った企業は常にアグレッシブ戦略を選択する。badを報告された企業がコンサーバティブ戦略を選ぶためには

$$\{(1 - z_B(\rho))f_G + z_B(\rho)f_B\}(X - R) \square s(Y - R),$$

でなければならない。

以上をまとめると、企業がレポートに依存した戦略決定を行うための条件は、

$$\underline{\rho} \geq \tilde{\rho}(R), \quad (4.29)$$

である。ただし、 $\tilde{\rho}(R)$ は、case (i) ((4.12)が成立)、case (ii) ((4.13)および(4.14)が成立)、またはcase (iii) ((4.13)および(4.15)が成立)でかつ(4.16)が成立する場合には

$$\{(1 - z_B(\rho))f_G + z_B(\rho)f_B\}(X - R) = s(Y - R),$$

によって、また、case (iii) ((4.13)および(4.15)が成立)でかつ(4.17)が成立する場合には

$$\{z_G(\rho)f_G + (1 - z_G(\rho))f_B\}(X - R) = s(Y - R),$$

によって定義される。明らかに、 $\underline{\rho}$ が小さい場合には(4.29)が成立しない。この時IGAのもたらす情報は、たとえそれが真実であっても価値を持たない。反対に、もし(4.29)が成立した場合、IGAの情報生産は価値あるものとなる。このことから、生産された情報が価値を持つためのもう1つの条件は、それが少なくともある程度の「正確性」をもって行われることだということが分かる。そこで、(4.29)を「正確性(accuracy)」の条件と呼ぶことにしよう。なお、右辺に R が入っていることから分かるように、この条件はいわゆる「構造型」で表されていることには注意が必要である。「誘導型」の条件は、以下で導出される。

借手企業と IGA との契約 (第 1 期)

これまでの分析を元に、借手企業が IGA への支払契約をどのように決めるのかを考えてみよう。ここで決定されるべき変数は、 \underline{w}_G , \bar{w}_G , \underline{w}_B および \bar{w}_B である。しかし、これらの変数を決定する際に、企業は IGA の参加制約を考慮に入れなければならない。さらに、第 4 期に関する議論から明らかのように、IGA の情報生産が意味を持つためには (4.25) (および (4.29)) が成立しなければならない。従って、できるだけ支払いを小さくしようとする企業は、次のような決定を行うことになる。

$$\bar{w}_G^* = \bar{w}_B^* = c(\underline{\rho}) > \max \{ \underline{w}_G^*, \underline{w}_B^* \}. \quad (4.30)$$

ここで、 $w^* \equiv \bar{w}_G^* = \bar{w}_B^*$ と定義する。なお、 \underline{w}_G^* と \underline{w}_B^* に関しては、具体的な値を決定する必要はない。また (4.30) は、「IGA に対する支払いは生産された情報に依存していない」という事実とも整合的である。²¹

社債発行 (第 0 期)

第 0 期に企業は $I + w^* = I + c(\underline{\rho})$ の資金を調達しなければならない。企業はできるだけ額面を小さくしようとし、また社債市場の投資家は互いに競争しているため、企業は投資家にちょうどゼロの期待利潤をもたらすように社債を発行する。従って、それ以降の出来事を完全に予測して、企業は額面を

$$R^{PD} \equiv \frac{I + c(\underline{\rho})}{\alpha \underline{\rho} f_G + (1 - \alpha)(1 - \underline{\rho}) f_B + \alpha(1 - \underline{\rho}) s + (1 - \alpha) \underline{\rho} s}, \quad (4.31)$$

に設定し、 $I + w^*$ を調達することになる。

シグナルに依存した戦略決定が均衡で行われるために、最後にチェックしなければならないことは、 R^{PD} が (4.29) を満たすかどうかである。この額面が整合的であるための条件は

$$\underline{\rho} \geq \tilde{\rho}(R^{PD}), \quad (4.32)$$

であり、これが「誘導型」の「accuracy」条件である。

²¹この事実に関しては、格付け機関に関する Cantor and Packer[31] の記述を参照のこと。

以上より、借手企業が IGA と契約するような”informative”な均衡は存在し得ることが分かった。この均衡の特徴は、以下のようになっている。

22

- 借手企業

- (第4期)good の報告を受けた場合、アグレッシブ戦略を選択する。
- (第4期)bad の報告を受けた場合、コンサーバティブ戦略を選択する。
- (第4期)IGA は真のシグナルを報告しており、 $\rho = \underline{\rho}$ であるという信念 (belief) を持っている。従って自らが good タイプである確率は、good の報告を受けた場合には $z_G(\underline{\rho})$ であり、bad の報告を受けた場合には $1 - z_B(\underline{\rho})$ であると考えている。
- (第1期)(4.30) を満たすような支払い額を選ぶ。
- (第0期) 額面 (4.31) の社債を発行する。

- IGA

- (第3期) 真のシグナルをレポートする。
- (第2期) モニタリングレベルを $\rho = \underline{\rho}$ とする。

この均衡において、借手企業の得る総期待利潤は

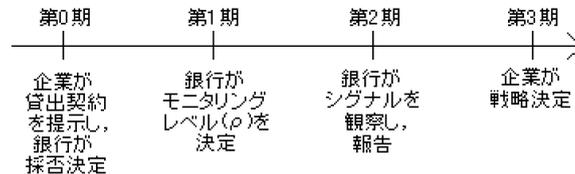
$$\begin{aligned} \Pi^{PD} &\equiv \{ \alpha \underline{\rho} f_G + (1 - \alpha)(1 - \underline{\rho}) f_B \} X \\ &\quad + \{ \alpha(1 - \underline{\rho}) s + (1 - \alpha) \underline{\rho} s \} Y - I - c(\underline{\rho}) \\ &= \Pi^{SB}(\underline{\rho}), \end{aligned} \quad (4.33)$$

となる。従って、IGA と契約することが企業にとって望ましいのは

$$\Pi^{PD} = \Pi^{SB}(\underline{\rho}) \geq \Pi^{NM}, \quad (4.34)$$

²²なお、通常のシグナリングゲームと違って、ここでは「直感性基準 (intuitive criterion)」(Cho and Kreps[34]) などによって均衡のオフパスにおける信念 (belief) に関する条件が満たされているかどうかをチェックする必要はない。この理由は明らかである。”informative” な均衡にはオフパスが存在しないのである。もし第3期のシグナリングゲームに確率ゼロで到達されるような情報集合が存在すれば、”truth telling” 条件が満たされず、情報生産は意味を持たない。借手企業はそのようなケースを防ごうとし、また支払い額を適切に決めることによって実際に防ぐことができるのである。

図 4.4: ゲームのタイミング：銀行貸出のケース



の時、そしてその時のみである。(4.1) および (4.2) から明らかなように、もし $\underline{\rho}$ が小さい場合には IGA による情報生産は意味がない。しかし、 $c(\underline{\rho})$ がそれほど大きくない場合には (4.34) は成立する。

ここで、IGA による情報生産が価値のあるものとなるためには、(4.34) に加えて情報生産とその報告に関する、“accuracy” および “truth telling”，という 2 つの条件が必要であったことを思い出しておく必要がある。IGA が真の報告を行うためには借手企業は支払い額を常に一定にしなければならない。しかし、このために IGA には「正確な」情報を生産しようとするインセンティブが発生せず、IGA は最小限の努力しかしようとならないのである。つまり、企業は容易に IGA に真の情報を報告させることができるが、報告された情報は最低限の正確性しか持たないのである ($\rho = \underline{\rho}$)。この最低限のレベルが “accuracy” 条件 (4.32) を満たしている時に始めて IGA が雇われるのである。

4.3.3 銀行貸出

ここでは銀行貸出を伴った均衡を調べていく。この場合、ゲームのタイミングは図 4.4 に示される通りである。図 4.3 との唯一の違いは、借手企業は貸出条件に関しては契約を行うが、情報生産そのものに依存しては契約しないことである。これは、情報生産に依存したような「貸出」契約が非現実的であるからである。もちろん、図 4.3 と同様の設定で分析を進めることもできるが、そうした変更によっても結果はほとんど影響を受けない。²³

IGA の場合と同様に、ここでは ρ の決定問題と報告問題を同時に考慮する。ただし、IGA のケースにおいては情報生産者 (IGA) の行動は企業の戦略決定とは無関係であったのに対して、ここではそうではない。こ

²³この点に関しては以下の第 1 期に関する議論を参照のこと。

のため第2期と第3期の問題は同時に解く必要がある。また、前節と同様に、銀行貸出に意味のあるのは”informative”な均衡の場合のみである。つまり、(シグナルにコストのかからない)シグナリングゲームにおける、truth-tellingの分離均衡である。従って、以下ではそのような均衡が存在するかどうかを調べることにする。²⁴

なお、本節では担保 C が存在する状況を考える。つまり、企業は (R, C) という貸出契約を銀行に提示するのである。もしプロジェクトからの収益がゼロであった場合には、銀行は借手企業から C を得ることができる。通常のプリンシパルエージェントモデルの言葉で言うと、 C と R との両方を決定することはエージェントに対する支払いスキームの切片と傾きを決定することに他ならない。つまり、両者を選択できることにより、企業は銀行に最大の努力をさせた上ですべてのレントを獲得することができるのである。²⁵ 以下では、プロジェクトが成功した場合と失敗した場合との支払いの差である $R - C$ の大きさが重要となる。そこで、説明の簡単化のため $P \equiv R - C$ と表すことにする。

銀行の報告と企業の戦略決定 (第2期, 第3期)

まず始めに、借手企業の戦略決定問題を考えよう。”Informative”な均衡においては、企業は銀行の報告が真実であると考えている。そこで、まず good が報告された場合には、企業は自らのタイプが確率 $z_G(\rho^F)$ で G であると考えてことになる。ただし、 ρ^F は、企業が考えているモニタリングレベルである。従って、この企業がアグレッシブ戦略を選ぶための条件は、

$$\begin{aligned} & \{z_G(\rho^F)f_G + (1 - z_G(\rho^F))f_B\}(X - R) \\ & - \{1 - z_G(\rho^F)f_G - (1 - z_G(\rho^F))f_B\}C \\ & > s(X - R) - (1 - s)C, \end{aligned}$$

²⁴残念ながら、”uninformative”な均衡も常に存在することが分かっている。しかし、以下で示されるように”informative”な均衡は、その他の均衡を Pareto の意味で優越 (dominate) している。この点に関しては以下の議論を参照のこと。

²⁵社債発行の場合と比べて契約することのできる変数が増加したことによって (社債の場合は1つ (R), 銀行貸出の場合は2つ (C, R)), 社債より借入の方が望ましくなっているのではないかと考えられるかもしれないが、これは誤りである。たとえ社債の場合に担保の存在を考慮することができるとしても、informative な均衡で $(C, R) = (0, R^{RC})$ であるものが存在することは容易に示すことができる。

又は

$$\{z_G(\rho^F)f_G + (1 - z_G(\rho^F))f_B\} (X - P) > s(X - P), \quad (4.35)$$

となる. 次に, もし B が報告された場合, good タイプに関する信念は, $1 - z_B(\rho^F)$ となる. 従って, コンサーバティブ戦略が選ばれるためには

$$\begin{aligned} & \{(1 - z_B(\rho^F))f_G + z_B(\rho^F)f_B\} (X - R) \\ & - \{1 - (1 - z_B(\rho^F))f_G - z_B(\rho^F)f_B\} C \\ & \quad \square s(X - R) - (1 - s)C, \end{aligned}$$

又は

$$\{(1 - z_B(\rho^F))f_G + z_B(\rho^F)f_B\} (X - P) \square s(Y - P), \quad (4.36)$$

でなければならない. 以上をまとめると, 報告に依存して戦略を決定するための条件を導出することができる. IGA の場合と同様の議論により, この条件は

$$\rho^F \geq \tilde{\rho}(P), \quad (4.37)$$

であることが分かる. ただし, $\tilde{\rho}(\cdot)$ は上に定義されているとおりである. これが銀行のケースの”accuracy” 条件である.

この他に示さなければならないのは, 銀行が真の報告をするインセンティブを持っていることである. そこで, 企業は銀行が真の報告をしており, $\rho^F \geq \tilde{\rho}(P)$ だと考えているものとしよう. シグナルが G の場合にもし銀行が真の報告を行った場合, 企業はアグレッシブ戦略を選ぶ. そこで, 真のシグナルを報告した場合の銀行の (事後的な) 期待利潤は

$$C + \{z_G(\rho^B)f_G + (1 - z_G(\rho^B))f_B\} P,$$

となる. ただし ρ^B は銀行が既に決定していたモニタリングレベルである. ここで, 銀行自身はシグナルが G であり, またモニタリングレベルは ρ^B であることを知っているので, 銀行の持つ good タイプに関する信念は $z_G(\rho^B)$ であることに注意が必要である. これに対してもし銀行が嘘をついて bad を報告した場合, (4.37) の下での期待利潤は

$$C + sP,$$

となる。従って、good シグナルを受け取った銀行にとっての truth telling 条件は、

$$z_G(\rho^B)f_G + (1 - z_G(\rho^B))f_B \geq s,$$

であることが分かる。

同様の議論を当てはめることによって、bad シグナルを受け取った銀行に関するもうひとつの truth telling 条件が導出される。この条件は、

$$s \geq (1 - z_B(\rho^B))f_G + z_B(\rho^B)f_B,$$

である。

以上より、"truth telling" 条件は、

$$\rho^B \geq \hat{\rho}, \quad (4.38)$$

と表すことができる。ただし $\hat{\rho}$ は、(4.14) が成立する場合には

$$\{z_G(\rho)f_G + (1 - z_G(\rho))f_B\} = s,$$

によって、また (4.15) が成立する場合には

$$\{(1 - z_B(\rho))f_G + z_B(\rho)f_B\} = s,$$

によって定義される。IGA と比較してみると、IGA の場合には単に $w_G = w_B$ とするだけで truth telling を達成することができたのに対して、銀行貸出の場合には明確な条件が必要となるのである。

モニタリングレベルの決定 (第 1 期)

次の問題は、銀行が (4.37) と (4.38) を満たすようにモニタリングレベルを決定するかどうか、である。"Accuracy" 条件と "truth telling" 条件の下では、good (bad) の報告に対して企業がアグレッシブ (コンサーバティブ) 戦略を選んだ場合の銀行の期待利潤は

$$C + \{\alpha \rho f_G + (1 - \alpha)(1 - \rho)f_B + \alpha(1 - \rho)s + (1 - \alpha)\rho s\}P - c(\rho), \quad (4.39)$$

で表される。従って、銀行にとっての最適モニタリングレベルは次の一階条件によって求められる。

$$\{\alpha f_G - (1 - \alpha)f_B - \alpha s + (1 - \alpha)s\}P - c'(\rho) = 0. \quad (4.40)$$

この解を, $\rho^*(P) = c'^{-1} [\{\alpha f_G - (1 - \alpha)f_B - \alpha s + (1 - \alpha)s\} P]$ としよう.
 $c' > 0$ かつ $c'' > 0$ なので, $\rho^{*'} > 0$ であり, かつ $\rho^{*''} < 0$ である.

合理的期待により, $\rho^F = \rho^*(P)$ であるため, (4.37) より

$$\rho^*(P) \geq \tilde{\rho}(P), \quad (4.41)$$

が”informative”な銀行貸出均衡が存在するための新たな”accuracy”条件となる. ただし, この条件は P に依存しているため, 構造型である.

銀行は, $\rho^B = \rho^*(P)$ であることを知っているので, (4.38) より (構造型)”truth telling”条件は

$$\rho^*(P) \geq \hat{\rho}, \quad (4.42)$$

である. なお, 社債発行の場合 (図 4.3) のように情報生産そのものに依存した契約を考えるようにモデルを変更しても, 追加的な条件 ($\rho^*(P) \geq \underline{\rho}$) が加わるだけであることが分かる.

貸出契約 (第 0 期)

最後に貸出契約がどのように結ばれるかを見てみよう. ここで考えなければならぬのは, (4.41), (4.42), および銀行の参加制約を満たすような利子率が存在するかどうかである.

企業の問題は, 次のように表される.

$$\begin{aligned} \max_{C, R} \quad & \{\alpha \rho f_G + (1 - \alpha)(1 - \rho)f_B\} (X - R) \\ & + \{\alpha(1 - \rho)s + (1 - \alpha)\rho s\} (Y - R) \\ & - \{1 - \alpha \rho f_G - (1 - \alpha)(1 - \rho)f_B - \alpha(1 - \rho)s - (1 - \alpha)\rho s\} C, \\ = \quad & \{\alpha \rho f_G + (1 - \alpha)(1 - \rho)f_B\} (X - P) \\ & + \{\alpha(1 - \rho)s + (1 - \alpha)\rho s\} (Y - P) - C, \end{aligned} \quad (4.43)$$

$$\begin{aligned} \text{s.t.} \quad & \{\alpha \rho f_G + (1 - \alpha)(1 - \rho)f_B\} R \\ & + \{\alpha(1 - \rho)s + (1 - \alpha)\rho s\} R \\ & + \{1 - \alpha \rho f_G - (1 - \alpha)(1 - \rho)f_B - \alpha(1 - \rho)s - (1 - \alpha)\rho s\} C \\ & - I - c(\rho) \\ = \quad & \{\alpha \rho f_G + (1 - \alpha)(1 - \rho)f_B\} P \\ & + \{\alpha(1 - \rho)s + (1 - \alpha)\rho s\} P + C - I - c(\rho) \geq 0, \end{aligned} \quad (4.44)$$

where $\rho = \rho^*(P)$.

(4.44) は銀行の参加制約である. (4.44) が等式で成立するように C を適切に選ぶことにより, この問題は以下のように書き換えられる.

$$\begin{aligned} \max_P \{ & \alpha \rho f_G + (1 - \alpha)(1 - \rho) f_B \} X \\ & + \{ \alpha(1 - \rho)s + (1 - \alpha)\rho s \} Y - I - c(\rho), \end{aligned} \quad (4.45)$$

where $\rho = \rho^*(P)$.

$\partial \rho^*(P)/\partial P > 0$ であるので, この問題の一階条件は

$$\{ \alpha f_G - (1 - \alpha) f_B \} X + \{ -\alpha s + (1 - \alpha) s \} Y - c'(\rho^*(P)) = 0, \quad (4.46)$$

である.

(4.40) と (4.46) より, 最適な P は

$$P^{BK} = \frac{\{ \alpha f_G - (1 - \alpha) f_B \} X + \{ -\alpha s + (1 - \alpha) s \} Y}{\{ \alpha f_G - (1 - \alpha) f_B \} + \{ -\alpha s + (1 - \alpha) s \}},$$

であり,

$$\rho^*(P^{BK}) = \rho^{SB},$$

であることが示される. これは, 銀行借入によって次善の結果が達成できることを意味している. この意味で, 銀行借入は正確な情報を生産することに長けている, ということができる. この理由は, 「傾き」 P のおかげで銀行にとっての限界利潤が取引全体の限界利潤と等しくなり, 企業が適切なインセンティブを与えることができるからである. もちろん C のために銀行の参加制約は等式で成立しており, 銀行はレントを得ることはできない. 以下では C の最適解を C^{BK} と表すことにする.

均衡においては以上の結果が整合的でなければならない. 従って, P^{BK} は (4.41) と (4.42) を満たす必要がある. つまり,

$$\rho^{SB} \geq \tilde{\rho}(P^{BK}), \quad (4.47)$$

および

$$\rho^{SB} \geq \hat{\rho}, \quad (4.48)$$

でなければならない。もしこれらが満たされているならば、銀行借入によって価値のある情報が生産されるような均衡が存在する。この均衡において、企業は

$$\Pi^{BL} = \Pi^{SB},$$

を得ている。

以上より、銀行によって価値のある情報が生産される均衡が存在するための条件は、(4.47)と(4.48)であることが分かる。この均衡は、次のように特徴づけられる

- 企業
 - (第4期)goodの報告を受けた場合、アグレッシブ戦略を選択する。
 - (第4期)badの報告を受けた場合、コンサーバティブ戦略を選択する。
 - (第4期)銀行は真の報告を行っており、 $\rho = \rho^{SB}$ だという信念 (belief) を持っている。従って、自らが good タイプである確率は、報告が good だった場合には $z_G(\rho^{SB})$ 、報告が bad であった場合は $1 - z_B(\rho^{SB})$ であると考えている。
 - 貸出契約 $(P, C) = (P^{BK}, C^{BK})$ を提示する。
- 銀行
 - (第3期)真のシグナルを報告する。
 - (第2期)モニタリングレベルを $\rho = \rho^{SB}$ とする。

なお、典型的な「チープトークゲーム」の場合と同様の問題点がこのモデルにも存在する。「チープトークゲーム」では一般的に情報に意味のない均衡 (uninformative equilibrium)、つまりプーリング均衡が常に存在する。そして、本章の第2,3期におけるチープトークゲームも同様

に、uninformative 均衡が存在する。²⁶ しかし、uninformative 均衡においては、どのようなシグナルが得られたかに関わらず、企業は常に1つの戦略しか取らないことになる。このため取引全体から得られる総利潤はinformative な均衡におけるものより小さくなる。従って、informative 均衡は、uninformative 均衡を常にパレートの意味で優越 (Pareto dominate) することは明らかである。

4.3.4 銀行貸出と社債の相対的優位性

銀行貸出と社債発行

この節では、これまでに得られた結果に基づき、社債と銀行借入との比較を行う。両者による企業の利潤はそれぞれ以下のようにになっている。

$$\Pi^{PD} \equiv \Pi^{SB}(\underline{\rho}),$$

$$\Pi^{BL} \equiv \Pi^{SB} = \max_{\rho} \Pi^{SB}(\rho).$$

明らかに、 $\underline{\rho} = \rho^{SB}$ という特殊なケースを除けば銀行借入の方が利潤が大きいことが分かる。この理由は情報生産に2つのインセンティブが必要であるということから説明することができる。まず IGA の場合には、企業は支払い額を報告に依存しないようにすることによって容易に真の報告を行わせることができる。しかし、このことによって IGA は正確な情報を生産しようとするインセンティブを持たなくなってしまう。つまり、価値のある情報は生産されるが、それは最低限のレベル ($\rho = \underline{\rho}$) で行われるのである。これに対して銀行の場合、正確な情報を生産しようとするインセンティブは貸出契約の中にすでに組み込まれている。従って、真の報告が行われるならば、有益な情報生産が行われることになり、銀行借入の優位性に結びつくことになる。なおこの結果より、たとえ IGA に正確な情報を生産させるインセンティブを与えるような要因 (たとえば評判 (reputation) 効果など) をモデルに組み込んでも、それが次善のレベル (ρ^{SB}) にならない限りは銀行による情報のほうが正確であることが分かる。

²⁶なお、IGA の場合にはこのようなことを考える必要はない。すでに見たように、企業は IGA に対する支払い額を適切に定めることによって、プーリング均衡を防ぐことができる。

以上より、「銀行借入の方が常に優位である」という結論が想起されるかもしれない。しかし、これは間違いである。というのは銀行借入における次善の利潤が達成されるため、つまり銀行借入による informative 均衡が存在するためには、「真の報告」と「正確な生産」という2つの条件が満たされなければならないからである。これらの条件を再述すると、以下のようなになる。

● 社債発行

$$\begin{aligned} \text{正確性: } & \underline{\rho} \geq \tilde{\rho}(R^{PD}) \\ \text{真の報告: } & \text{(条件なし)} \end{aligned} \quad (\text{A})$$

● 銀行貸出

$$\begin{aligned} \text{正確性: } & \rho^{SB} \geq \tilde{\rho}(P^{BK}) \\ \text{真の報告: } & \rho^{SB} \geq \hat{\rho} \end{aligned} \quad (\text{B})$$

ただし

$$R^{PD} \equiv \frac{I + c(\underline{\rho})}{\alpha \underline{\rho} f_G + (1 - \alpha)(1 - \underline{\rho})f_B + \alpha(1 - \underline{\rho})s + (1 - \alpha)\underline{\rho}s},$$

$$P^{BK} = \frac{\{\alpha f_G - (1 - \alpha)f_B\} X + \{-\alpha s + (1 - \alpha)s\} Y}{\{\alpha f_G - (1 - \alpha)f_B\} + \{-\alpha s + (1 - \alpha)s\}},$$

であり、 $\tilde{\rho}(R)$ は、case (i) ((4.12) が成立)、case (ii) ((4.13) および (4.14) が成立)、または case (iii) ((4.13) および (4.15) が成立) でかつ (4.16) が成立する場合には

$$\{(1 - z_B(\rho))f_G + z_B(\rho)f_B\} (X - R) = s(Y - R),$$

によって、また、case (iii) ((4.13) および (4.15) が成立) でかつ (4.17) が成立する場合には

$$\{z_G(\rho)f_G + (1 - z_G(\rho))f_B\} (X - R) = s(Y - R),$$

によって定義され、 $\hat{\rho}$ は、(4.14) が成立する場合には

$$\{z_G(\rho)f_G + (1 - z_G(\rho))f_B\} = s,$$

によって、また (4.15) が成立する場合には

$$\{(1 - z_B(\rho))f_G + z_B(\rho)f_B\} = s,$$

によって定義される。この条件を念頭において、優位性に関してまとめてみると、以下のようなになる。まず第1に、(B) が成立する場合には銀行借入が有利である。第2に、もし(B) が成り立たず、(A) が成立している場合には、情報生産に意味のある均衡は社債によってのみ達成されうる。最後に(A) も(B) も成立していない場合には、価値のある情報が生産されるような均衡は存在しない。ただし、第2のケースにおいても情報生産に価値があるとは必ずしもいえない。というのは、モニタリングコスト $(c(\rho))$ が非常に大きく、(4.34) が成立しない場合があるからである

比較静学分析

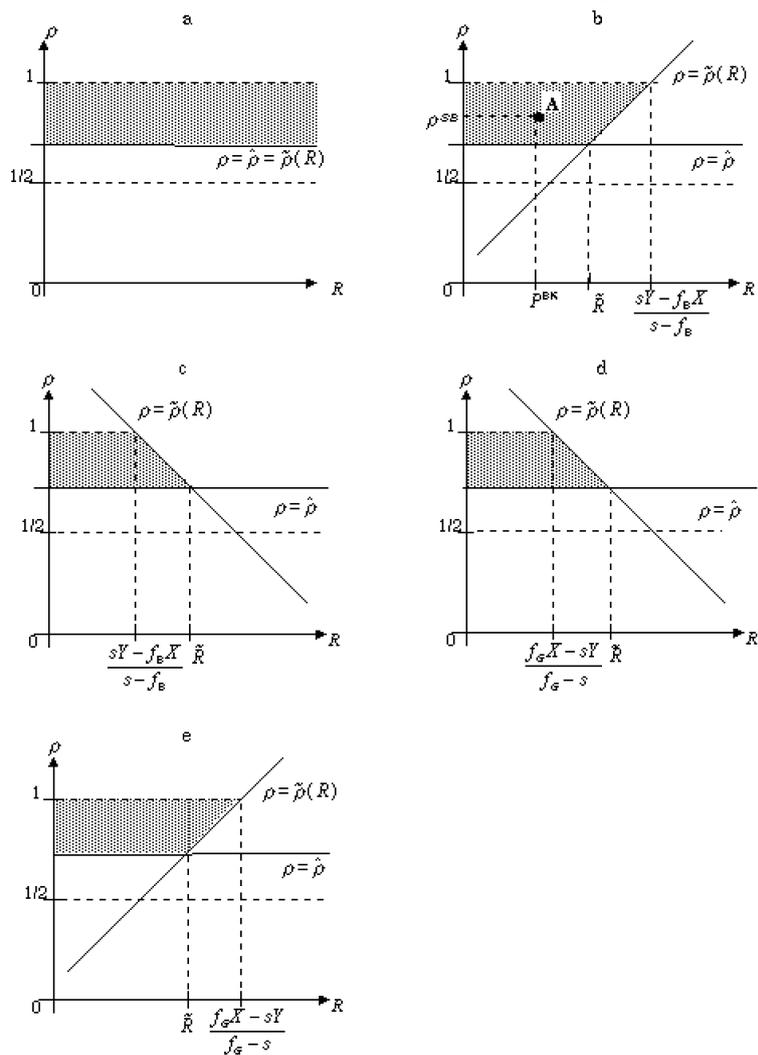
ここまでは、(4.1) と (4.2) だけが仮定されているだけの非常に一般的な設定で分析を進めてきた。従って、条件(A) は(B) 多少複雑な形をしている。そこで、本章の残りの部分ではこれらの条件に関してもう少し詳しく解釈していくことにしよう。

まず、関数 $\tilde{\rho}(R), \hat{\rho}$ の関係は、図 4.5-a から e のように示される。これら5つの図は、それぞれ「case (i)」「case (ii), または case (iii) で (4.16) が成立し、かつ $X > Y$ である場合」「case (iii) で (4.16) が成立し、かつ $X < Y$ の場合」「case (iii) で (4.17) が成立し、かつ $X > Y$ の場合」「case (iii) で (4.17) が成立し、かつ $X < Y$ の場合」に対応する。なお、簡単化のため図では関数 $\tilde{\rho}(R)$ が線形である場合を示している。

これらの図から分かることは以下の通りである。まず第1に、図 4.5-a から、 $\tilde{\rho}(R) = \hat{\rho} \forall R$ if $X = Y$ であることが分かる。また、それ以外の場合には、 $\tilde{\rho}(R) \neq \hat{\rho}$ for some R である。そして、もし $|Y - X| \rightarrow 0$ なら $\tilde{\rho}(R) \rightarrow \hat{\rho} \forall R$ であることが明らかである。次に、図 4.5-b および e では $\tilde{\rho}(R)$ は右上がりであるのに対し、5-c および 5-d では右下がりである。なお、後者においては $(sY - f_B X) / (s - f_B)$ と $(f_G X - sY) / (f_G - s)$ は必ずしも正であるとは限らない。これらの図においては $\tilde{\rho}(R) = \hat{\rho}$ for $R = \tilde{R}$ (ただし $\tilde{R} \equiv \frac{\{\alpha \cdot f_G + (1-\alpha) \cdot f_B\} X - sY}{\alpha \cdot f_G + (1-\alpha) \cdot f_B - s}$) である。それぞれの図において、条件(B) が満たされるのは、点 $(\rho, R) = (\rho^{SB}, P^{BK})$ が斜線部分にある場合である。たとえば図 4.5-b における点 A の場合が満たされるケースである。

この条件が満たされるかどうかは2つの戦略の相対的な収益性に依存するので、ここでは一般性を失わずに s と Y に注目して比較静学を行っ

図 4.5: Accuracy 条件と truth-telling 条件



てみることにする。まず第1に、 s が増加すると、

- $\rho = \hat{\rho}$ は上にシフトする。
- $\rho = \tilde{\rho}(R)$ は上にシフトする。
- $\alpha(1 - \underline{\rho}) + (1 - \alpha)\underline{\rho} < 0$ の場合に R^{PD} は増加し、そうでない場合には減少する。
- $(1 - 2\alpha)(\alpha f_G - (1 - \alpha)f_B)(Y - X) > 0$ ならば P^{BK} は増加し、さもなければ減少する。

第2に、 Y が増加した場合、

- $\rho = \hat{\rho}$ は変化しない。
- $\rho = \tilde{\rho}(R)$ は上にシフトする。
- R^{PD} は変化しない。
- $(1 - 2\alpha) > 0$ ならば P^{BK} は増加し、さもなければ減少する。

次に、条件(A)が容易に満たされるケースと満たされないケースの例を示すことにしよう。

数値例

「正確な生産」と「真の報告」に関する条件が容易に満たされる例と、満たされない例は、以下のように簡単に示すことができる。

例 1. $f_B < s < \alpha f_G + (1 - \alpha)f_B$ and $Y = X$.

例 2. $s = 1$ and $Y = iX$, where $f_B < i < \alpha f_G + (1 - \alpha)f_B$.

例1は、(4.12) (case (i)) および (4.15) が成立するケースであり、例2は (4.13) と (4.14) が成立するケース (case (ii)) である。

前者の場合、

$$\tilde{\rho}(R) = \hat{\rho} \quad \forall R,$$

であることが容易に示されるため、「正確な生産」条件と「真の報告」条件とが等しくなることが分かる。これは、 $\tilde{\rho}(R)$ が水平になり、図4.5-aの

ように $\hat{\rho}$ と重なることを意味している。従って、informative な銀行貸出均衡が存在するための条件は

$$\rho^{SB} \geq \rho \text{ such that } \{(1 - z_B(\rho))f_G + z_B(\rho)f_B\} = s.$$

で表されることが分かる。この条件が満たされるだけで、銀行貸出が有利となるのである。

これに対して例 2 では、「真の報告」条件は

$$\rho^{SB} \geq \hat{\rho} = \rho \text{ such that } \{z_G(\rho)f_G + (1 - z_G(\rho))f_B\} = 1.$$

となる。この条件は、どんな $\rho \in [\frac{1}{2}, 1]$ によっても満たすことができない。このケースは水平線 $\rho = \hat{\rho}$ が $\rho = 1$ 直線の上に位置するケースである。この場合、銀行貸出は常に有利ではない。

では後者の場合、なぜ条件が満たされないのであろうか？その理由は、銀行と企業の利害の対立である。銀行は負債契約で資金を提供しているため、固定債務 (fixed claim) を保有している。そこで、安全な戦略決定が望ましいことになる。これに対して企業は残余利益の請求者であるため、残余が大きくなるような戦略決定を望む。従って、両者の利害が対立することがあるのである。この例においては、コンサーバティブ戦略は常に失敗することがない戦略である。このため、企業、または取引全体の利潤からすると、シグナルに依存した戦略決定が望ましいのにもかかわらず、銀行にとっては常に返済が行われる「安全な」コンサーバティブ戦略が望ましいのである。このため銀行は、真のシグナルがどのような値であっても企業がコンサーバティブ戦略を取るような報告を行うのである。この状況は、チープトークゲームにおいて informative な均衡が存在するための条件である「情報の受領者の選好が報告者の選好と完全には対立していない (the receiver's preference over actions not be completely opposed to the sender's) (Gibbons[49], p.211)」という条件が満たされないケースにあたる。これに対して例 1 においてはこの条件が満たされている。

4.4 結論

本章では、銀行借入の場合だけでなく社債発行においても情報生産が行われることを考慮すると、両者の違いは情報生産者のインセンティブの違いに現れることを示した。その際重要なのは、情報生産に関して 2 つ

の重要な側面，すなわち「生産」面と「報告」面が存在することであった。IGAは、真の情報を報告することには長けているが、正確な情報生産は不得意である。銀行は、自発的に正確な情報を生産しようとするが、それが必ずしも正しく報告されるとは限らない。そして、この2つの側面のいずれが重要であるかは企業の保有するプロジェクトの性質に依存するため、望ましい資金調達源はプロジェクトによって異なることが示された。

本章の分析は出発点に過ぎないため、拡張の余地がいくつか残されている。中でも重要なのは、本章で分析した期中の (interim) 情報生産でなく、事前の意味での情報生産のケースを考察することである。この場合、生産された情報に依存して契約を「再交渉」する、という側面を明示的にモデル化する必要が生じるであろう。

参考文献

- [1] P. Aghion and P. Bolton. An incomplete contracts approach to financial contracting. *Review of Economic Studies*, Vol. 59, pp. 473–494, 1992.
- [2] F. Allen. Discussion. In A. Giovannini and C. Mayer, editors, *European Financial Integration*. Cambridge University Press, 1991.
- [3] F. Allen. Stock markets and resource allocation. In C. Mayer and X. Vives, editors, *Capital markets and financial intermediation*. Cambridge University Press, 1993.
- [4] F. Allen and D. Gale. *Financial Innovation and Risk Sharing*. MIT Press, Cambridge, 1994.
- [5] F. Allen and D. Gale. A welfare comparison of intermediaries and financial markets in germany and the us. *European Economic Review*, Vol. 39, pp. 179–209, 1995.
- [6] M. Aoki. Toward an economic model of the Japanese firm. *Journal of Economic Literature*, Vol. 28, pp. 1–27, 1990.
- [7] M. Aoki. The contingent governance of teams: Analysis of institutional complementarity. *International Economic Review*, Vol. 35, pp. 657–676, 1994.
- [8] M. Aoki. Monitoring characteristics of the main bank system: An analytical and developmental view. In M. Aoki and H. Patrick, editors, *The Japanese Main Bank System*. Oxford University Press, New York, 1994.

- [9] M. Aoki, H. Patrick, and P. Sheard. The Japanese main bank system: An overview. In M. Aoki and H. Patrick, editors, *Japanese Main Bank System*. Oxford University Press, 1994.
- [10] E. Baltensperger. Economies of scale, firm size, and concentration in banking. *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 4, pp. 467–488, 1972a.
- [11] E. Baltensperger. Cost of banking activities interactions between risk and operating costs. *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 4, pp. 595–611, 1972b.
- [12] R. Benabou and G. Laroque. Using privileged information to manipulate markets: Insiders, gurus, and credibility. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, pp. 921–58, 1992.
- [13] G. Benston and C.W. Smith. A transactions cost approach to the theory of financial intermediation. *Journal of Finance*, Vol. 31, pp. 215–231, 1976.
- [14] E. Berglof and E.L. von Thadden. Short-term versus long-term interests: Capital structure with multiple investors. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, pp. 1055–1084, 1994.
- [15] E. Berkovitch and S.I. Greenbaum. The loan commitment as an optimal financing contract. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 26, pp. 83–95, 1990.
- [16] M. Berlin and J. Loeys. Bond covenants and delegated monitoring. *Journal of Finance*, Vol. 43, pp. 397–412, 1988.
- [17] M. Berlin and L. Mester. Debt covenants and renegotiation. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 2, pp. 95–133, 1992.
- [18] B.D. Bernheim and M.D. Whinston. Common agency. *Econometrica*, Vol. 54, pp. 923–942, 1986.
- [19] B.D. Bernheim and M.D. Whinston. Exclusive dealing. *Journal of Political Economy*, Vol. 106, pp. 64–103, 1998.

- [20] S. Bhattacharya and G. Chiesa. Proprietary information, financial intermediation, and research incentives. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 4, pp. 328–357, 1995.
- [21] S. Bhattacharya and P. Pfleiderer. Delegated portfolio management. *Journal of Economic Theory*, Vol. 36, pp. 1–25, 1985.
- [22] S. Bhattacharya and A.V. Thakor. Contemporary banking theory. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 3, pp. 2–50, 1993.
- [23] P. Bolton and D.S. Scharfstein. A theory of predation based on agency problems in financial contracting. *American Economic Review*, Vol. 93, pp. 93–106, 1990.
- [24] P. Bolton and D.S. Scharfstein. Optimal debt structure and the number of creditors. *Journal of Political Economy*, Vol. 104, pp. 1–25, 1996.
- [25] A. Boot and A.V. Thakor. Banking scope and financial innovation. *Review of Financial Studies*, Vol. 10, pp. 1099–1131, 1997.
- [26] A. Boot, A.V. Thakor, and G.F. Udell. Competition, risk neutrality and loan commitments. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 11, pp. 449–471, 1987.
- [27] A. Boot, A.V. Thakor, and G.F. Udell. Credible commitments, contract enforcement problems and banks: Intermediation as credibility assurance. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 15, pp. 605–632, 1991.
- [28] J.H. Boyd and E.C. Prescott. Financial intermediary coalitions. *Journal of Economic Theory*, Vol. 38, pp. 211–232, 1986.
- [29] T.S. Campbell. Optimal investment financing decisions and the value of confidentiality. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 5, pp. 913–924, 1979.
- [30] T.S. Campbell and W.A. Kracaw. Information production, market signaling, and the theory of financial intermediation. *Journal of Finance*, Vol. 35, pp. 863–882, 1980.

- [31] R. Cantor and F. Packer. The credit rating industry. *FRB New York quarterly review*, pp. 1–25, Summer/Fall 1994.
- [32] Y.S. Chan, D. Siegel, and A.V. Thakor. Learning, corporate control and performance requirements in venture capital contracts. *International Economic Review*, Vol. 31, pp. 365–381, 1990.
- [33] T.J. Chemmanur and P. Fulghieri. Reputation, renegotiation and the choice between bank loans and publicly traded debt. *Review of Financial Studies*, Vol. 7, pp. 475–506, 1994.
- [34] I.-K. Cho and D. Kreps. Signaling games and stable equilibria. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 102, pp. 179–222, 1987.
- [35] J. Cremer. A theory of vertical integration based on monitoring costs. *mimeo.*, 1994.
- [36] J. Cremer. Arm’s length relationships. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. CX, pp. 275–295, 1995.
- [37] E. Detragiache. Public versus private borrowing: A theory with implication for bankruptcy reform. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 3, pp. 327–354, 1994.
- [38] M. Dewatripont and E. Maskin. Credit and efficiency in centralized and decentralized economies. *Review of Economic Studies*, Vol. 62, pp. 541–555, 1995.
- [39] M. Dewatripont and J. Tirole. Efficient governance structure: Implications for banking regulation. In C. Mayer and X. Vives, editors, *Capital markets and financial intermediation*. Cambridge University Press, 1993.
- [40] M. Dewatripont and J. Tirole. A theory of debt and equity: Diversity of securities and manager-shareholder congruence. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, pp. 1027–1054, 1994.
- [41] D.W. Diamond. Financial intermediation and delegated monitoring. *Review of Economic Studies*, Vol. 51, pp. 393–414, 1984.

- [42] D.W. Diamond. Monitoring and reputation: The choice between bank loan and directly placed debt. *Journal of Political Economy*, Vol. 99, pp. 687–721, 1991a.
- [43] D.W. Diamond. Debt maturity structure and liquidity risk. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, pp. 709–737, 1991b.
- [44] D.W. Diamond and P. Dybvig. Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of Political Economy*, Vol. 91, pp. 401–419, 1983.
- [45] E.F. Fama. What’s different about banks? *Journal of Monetary Economics*, Vol. 15, pp. 29–39, 1985.
- [46] J. Fried and P. Howitt. Credit rationing and implicit contract theory. *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 12, pp. 471–487, 1980.
- [47] D. Gale and M. Hellwig. Incentive compatible debt contracts: The one-period problem. *Review of Economic Studies*, Vol. 52, pp. 647–663, 1985.
- [48] R.H. Gertner, D.S. Scharfstein, and J.C. Stein. Internal versus external capital markets. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, pp. 1211–1230, 1994.
- [49] R. Gibbons. *Game theory for applied economists*. Princeton University Press, 1992.
- [50] S.I. Greenbaum, G. Kanatas, and I. Venezia. Equilibrium loan pricing under the bank-client relationship. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 13, pp. 221–235, 1989.
- [51] S. Grossman and O. Hart. An analysis of the principal-agent problem. *Econometrica*, Vol. 51, pp. 7–45, 1983.
- [52] M. Harris and A. Raviv. Corporate control contests and capital structure. *Journal of Financial Economics*, Vol. 20, pp. 55–86, 1988.
- [53] M. Harris and A. Raviv. The design of securities. *Journal of Financial Economics*, Vol. 24, pp. 225–287, 1989.

- [54] M. Harris and A. Raviv. Financial contracting theory. In J.J. Laffont, editor, *Advances in economic theory: Sixth world congress vol. II*. Cambridge University Press, 1992.
- [55] O. Hart. *Firms, contracts, and financial structure*. Oxford University Press, 1995.
- [56] O. Hart and J. Moore. Incomplete contracts and renegotiation. *Econometrica*, Vol. 56, pp. 755–785, 1988.
- [57] O. Hart and J. Moore. Default and renegotiation: A dynamic model of debt. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, pp. 1–41, 1989.
- [58] O. Hart and J. Moore. A theory of debt based on the inalienability of human capital. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, pp. 841–879, 1994.
- [59] M. Hellwig. Banking, financial intermediation and corporate finance. In A. Giovannini and C. Mayer, editors, *European Financial Integration*. Cambridge University Press, 1991.
- [60] D.R. Hodgman. The deposit relationship and commercial bank investment behavior. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 63, pp. 257–268, 1961.
- [61] B. Holmstrom and J. Tirole. Financial intermediation, loanable funds, and the real sector. *Journal of Political Economy*, Vol. CXII, pp. 663–691, 1997.
- [62] Y. Honda. The Japanese banking firms. *Economic Studies Quarterly*, Vol. 35, pp. 159–180, 1984.
- [63] A. Horiuchi and Q. Sui. Influence of the Japan Development Bank loans on corporate investment behavior. *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 7, pp. 441–465, 1993.
- [64] T. Horiuchi. The effect of firm status on banking relationships and loan syndication. In M. Aoki and H. Patrick, editors, *Japanese Main Bank System*. Oxford University Press, 1994.

- [65] T. Hoshi, A. Kashyap, and D. Scharfstein. The choice between public and private debt: An analysis of post-deregulation corporate financing in Japan. *NBER working paper series no.4421*, 1993.
- [66] D.M. Jaffee and F. Modigliani. A theory and test of credit rationing. *American Economic Review*, Vol. 59, pp. 850–872, 1969.
- [67] A. Kagawa and K. Kuga. Some fundamentals of the implicit contract theory. *Economic Studies Quarterly*, Vol. 36, pp. 81–86, 1985.
- [68] W.R. Keeton. *Equilibrium credit rationing*. Garland Publishing, Inc., New York, 1979.
- [69] H.E. Leland and D.H. Pyle. Informational asymmetries, financial structure and financial intermediation. *Journal of Finance*, Vol. 32, pp. 371–387, 1977.
- [70] S. Lummer and J. McConnell. Further evidence on the bank lending process and the reaction of the capital market to bank loan agreements. *Journal of Financial Economics*, Vol. 25, pp. 99–122, 1989.
- [71] N.G. Mankiw. Comments. *European Economic Review*, Vol. 32, pp. 1183–1186, 1988.
- [72] C. Mayer. New issues in corporate finance. *European Economic Review*, Vol. 32, pp. 1167–1189, 1988.
- [73] M.H. Millon and A.V. Thakor. Moral hazard and information sharing: A model of financial information gathering agencies. *Journal of Finance*, Vol. XL, pp. 1403–1422, 1985.
- [74] H. Osano and Y. Tsutsui. Implicit contracts in the Japanese bank loan market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 20, pp. 211–230, 1985.
- [75] H. Osano and Y. Tsutsui. Credit rationing and implicit contract theory: An empirical study. *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 4, pp. 419–438, 1986.

- [76] R. Rajan. Insiders and outsiders: The choice between informed and arm's-length debt. *Journal of Finance*, Vol. 47, pp. 1367–1400, 1992.
- [77] R.T. Ramakrishnan and A.V. Thakor. Information reliability and a theory of financial intermediation. *Review of Economic Studies*, Vol. 51, pp. 415–432, 1984.
- [78] J.M. Ramseyer. Explicit reasons for implicit contracts: The legal logic to the Japanese main bank system. In M. Aoki and H. Patrick, editors, *Japanese Main Bank System*. Oxford University Press, 1994.
- [79] E. Rasmusen. *Games and Information (second edition)*. Blackwell Publishers, Cambridge, 1994.
- [80] M.H. Riordan. What is vertical integration? In M. Aoki, B. Gustafsoon, and O.E. Williamson, editors, *The Firm as a Nexus of Treaties*. European Sage, London, 1990.
- [81] K.M. Schmidt. The costs and benefits of privatization: An incomplete contracts approach. *Journal of Law, Economics, and Organization*, Vol. 12, pp. 1–24, 1996.
- [82] S.A. Sharpe. Credit rationing, concessionary lending, and debt maturity. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 15, pp. 581–604, 1991.
- [83] P. Sheard. Reciprocal delegated monitoring in the Japanese main bank system. *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 8, pp. 1–21, 1994.
- [84] A. Shleifer and R.W. Vishny. A survey of corporate governance. *NBER Working paper series, no. 5554*, 1996.
- [85] A.M. Spence. *Market signaling*. Harvard University Press, Cambridge, 1974.

- [86] R.M. Stulz. Managerial control of voting rights: Financing policies and the market for corporate control. *Journal of Financial Economics*, Vol. 20, pp. 25–54, 1988.
- [87] J. Teranishi. Loan syndication in war-time Japan and the origins of the main bank system. In M. Aoki and H. Patrick, editors, *Japanese Main Bank System*. Oxford University Press, 1994.
- [88] A.V. Thakor and P.F. Wilson. Capital requirements, loan renegotiation and the borrower’s choice of financing source. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 19, pp. 693–711, 1995.
- [89] R.M. Townsend. Optimal contracts and competitive markets with costly state verification. *Journal of Economic Theory*, Vol. 21, pp. 1–29, 1979.
- [90] Y. Tsutsui. Credit rationing and competitive loan markets: A comment on Jaffee-Russell model. *Economic Studies Quarterly*, Vol. 35, pp. 269–276, 1984.
- [91] H. Uchida. De facto and formal loan syndication: A common agency approach. *Wakayama University*, 1998. mimeo.
- [92] E.L. von Thadden. Long-term contracts, short-term investment and monitoring. *Review of Economic Studies*, Vol. 62, pp. 557–575, 1995.
- [93] S. Williamson. Costly monitoring, financial intermediation, and equilibrium credit rationing. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 18, pp. 159–179, 1986.
- [94] A. Winton. Delegated monitoring and bank structure in a finite economy. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 4, pp. 158–187, 1995.
- [95] J.A. Wood. *Commercial bank loan and investment behavior*. John Wiley and Sons, London, 1975.
- [96] M. Yanelle. The strategic analysis of intermediation. *European Economic Review*, Vol. 33, pp. 294–301, 1989.

- [97] O. Yosha. Information disclosure costs and the choice of financing source. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 4, pp. 3–20, 1995.
- [98] J.F. Zender. Optimal financial instruments. *Journal of Finance*, Vol. 46, pp. 1645–1665, 1991.
- [99] 池尾和人. 『日本の金融市場と組織』. 東洋経済新報社, 1985.
- [100] 内田浩史. 「日本の貸出市場分析と融資の二重循環」, 1995. 修士論文, 大阪大学.
- [101] 貝塚啓明. 「信用割当再論—寺西論文に寄せて—」. *経済研究*, Vol. 27, pp. 173–176, 1976.
- [102] 貝塚啓明, 小野寺弘. 「信用割当について」. *経済研究*, Vol. 25, pp. 13–23, 1974.
- [103] 銀行研修社. 『貸付用語辞典』. 1994.
- [104] 加藤正昭, フランク・パッカー, 堀内昭義. 「メインバンクと協調的融資」. *経済学論集*, Vol. 58, pp. 2–22, 1992.
- [105] 金子隆. 「金融の二重構造」. 館龍一郎他 (編), 『金融辞典』. 東洋経済新報社, 1994.
- [106] 川口弘. 「中小企業への金融的”シワ寄せ”機構」. 館龍一郎他 (編), 『経済成長と財政金融』. 岩波書店, 1965.
- [107] 桜川昌哉, 浜田宏一. 「不完全情報, 金融仲介, 経済発展」. *Economic Studies Quarterly*, Vol. 43, pp. 386–400, 1992.
- [108] 篠原三代平. 『日本経済の成長と循環』. 創文社, 1961.
- [109] 首藤恵. 『日本の証券業』. 東洋経済出版社, 1987.
- [110] 張麗麗, 筒井義郎. 「長期資金市場と短期貸出市場: 寺西モデルの再検討」. *金融経済研究*, Vol. 2, pp. 43–57, 1992.
- [111] 辻賢二. 「均衡信用割当の理論と実証」. *経済研究*, Vol. 43, pp. 123–132, 1992.
- [112] 筒井義郎. 『金融市場と銀行業』. 東洋経済新報社, 1988.

- [113] 筒井義郎. 「貸出サイズと銀行の規模の経済性」. 橋木俊詔, 松浦克己 (編), 『日本の金融: 市場と組織』. 日本評論社, 1994.
- [114] 寺西重郎. 「戦後貸出市場の性格について」. 経済研究, Vol. 25, pp. 216-228, 1974.
- [115] 寺西重郎. 「長期資金市場と短期貸出市場」. 季刊現代経済, Vol. 17, pp. 77-95, 1975.
- [116] 寺西重郎. 『日本の経済発展と金融』. 岩波書店, 1982.
- [117] 東洋経済新報社. 『金融辞典』. 1994.
- [118] 日本銀行金融研究所. 『<新版>わが国の金融制度』. 日本信用調査, 1986.
- [119] 日本銀行金融研究所. 『<新版>わが国の金融制度』. 日本信用調査, 1995.
- [120] 日向野幹也. 『金融機関の審査能力』. 東京大学出版会, 1986.
- [121] 堀内昭義. 『日本の金融政策』. 東洋経済新報社, 1980.
- [122] 三輪芳郎. 「『融資集中機構』の経済分析」. 経済学論集, Vol. 55, pp. 35-56, 1989.
- [123] 山田春. 『貸付: 新銀行実務講座 第4巻』. 有斐閣, 1969.
- [124] 蠟山昌一. 『日本の金融システム』. 東洋経済出版社, 1982.