

08年度 卒業論文

財務構造と企業行動

慶應義塾大学 経済学部
石橋研究会 第9期生

杉山 裕紀

はしがき

サブプライムローン問題から起こった金融危機により、2008年の経済状況は未曾有の危機的状況になった。このような不況下ではもちろん、通常の経済状況のもとでも負債政策をはじめとする財務政策は、企業にとって重要な問題である。

通常、これらの財務政策を考える企業財務の分野では、財務構造の意思決定の際に、企業の実物的側面は所与とされ、あまり考慮されない。これと同様に、製品市場の代表的市場構造である寡占における企業間の戦略的行動を分析する際には、企業の財務政策の影響はほとんど考慮されない。このように、財務分析と製品市場分析は分断された形で行われてきた。本論文の目的は、企業の財務政策と、製品市場における意思決定が密接に関係していることを明らかにし、それによって財務構造の問題を幅広い視野のもとで考える手がかりを与えることにある。

目次

序章	1
第1章 現状分析	2
1.1 日本の製造業における負債比率の推移	2
1.2 負債比率の要因分析	10
第2章 理論分析	12
2.1 財務理論の紹介	12
2.2 クールノーモデル	13
2.3 ベルトランモデル	18
2.4 理論分析のまとめ	23
第3章 実証分析	25
3.1 先行研究の紹介	25
3.2 日本の製造業における実証分析	27
3.3 産業別に行った実証分析	30
3.4 実証分析のまとめ	39
第4章 結論	41
参考文献	42

序章

本論文ではとりわけ、製品市場での企業間競争が、どのように企業の財務構造決定に影響を及ぼすかを主要なテーマとして検討していく。

まず第 1 章では日本企業の財務構造の現状分析を行う。表やグラフを使うことで、業界別に違いが生じている様子を視覚的に捉える。

第 2 章では、はじめに企業財務の分野で論じられている資本構成理論の紹介を行う。その後、財務構造の意思決定と製品市場競争での意思決定との相互関係を、クールノーモデル、ベルトランモデルを用いて理論分析を行う。

第 3 章では、製品市場競争と不確実性のタイプの違いが実際に財務構造に影響を及ぼしているかどうかを日本企業のデータを用いて実証分析を行う。はじめに製造業全体で分析を行う。その後、業界別に分析を行い、業界別に違いが生じているかどうか分析する。

最後に、第 4 章で今までの総括を行い、結論とする。

第1章 現状分析

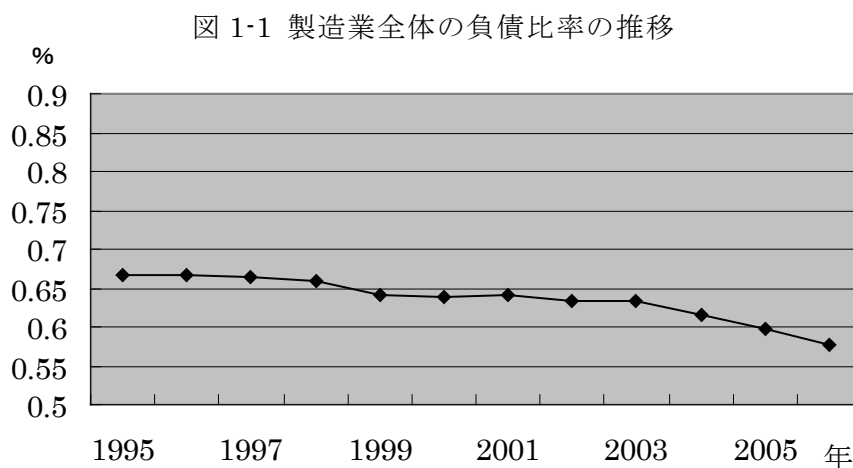
理論分析や実証分析に入る前に、第1章では日本企業の財務構造の現状把握を行う。表やグラフを使うことで、業界別に違いが生じている様子を視覚的に捉える。まず1.1節で日本企業の負債比率に焦点をあて、その推移を追っていく。その後1.2節において、現状分析で得られたデータをもとに負債比率の要因分析を行う。

1.1 日本の製造業における負債比率の推移

ここでは、日本の製造業の負債比率の推移を追っていく。ここでいう負債比率は、総資産額に対する総負債額の割合とする。はじめに、製造業全体の負債比率の推移を調べ、その後、製造業を業界別にみていく。対象とする企業は日経平均採用銘柄のうち製造業に分類される15業種(食品、繊維、紙パルプ、化学、医薬品、石油、ゴム、窯業、鉄鋼、非鉄金属、機械、電気機器、造船、自動車、精密機器)計131社である。データは日経NEEDS財務データから入手し、対象期間中に欠損がある企業は除外した。

1.1.1 製造業全体

図1-1に示されるものが製造業全体の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち製造業131社の平均値である。グラフをみると負債比率は期間を通して減少傾向である。

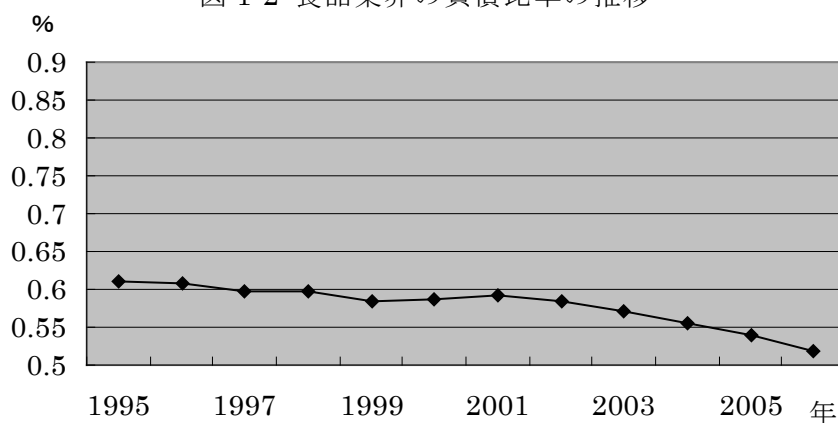


出所：日経NEEDS財務データより作成

1.1.2 食品業界

図 1-2 に示されるものが食品業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち食品業界 12 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体に比べやや低い水準で推移している。また、2001 年頃まで負債比率は横ばいであったが、近年急激に減少傾向である。

図 1-2 食品業界の負債比率の推移

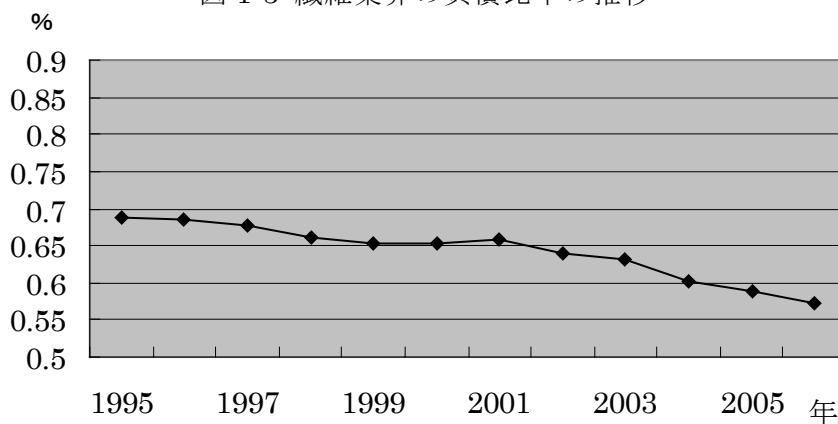


出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.3 繊維業界

図 1-3 に示されるものが繊維業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち繊維業界 7 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体と似た動きをしている。期間全体を通して減少傾向である。

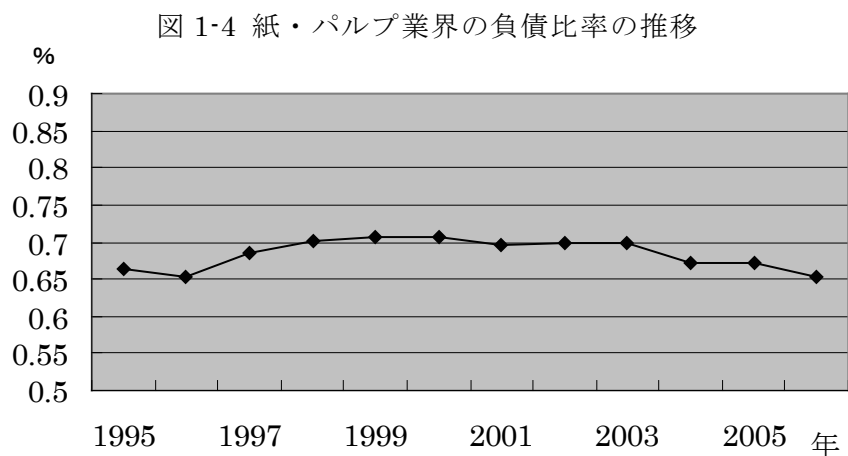
図 1-3 繊維業界の負債比率の推移



出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.4 紙・パルプ業界

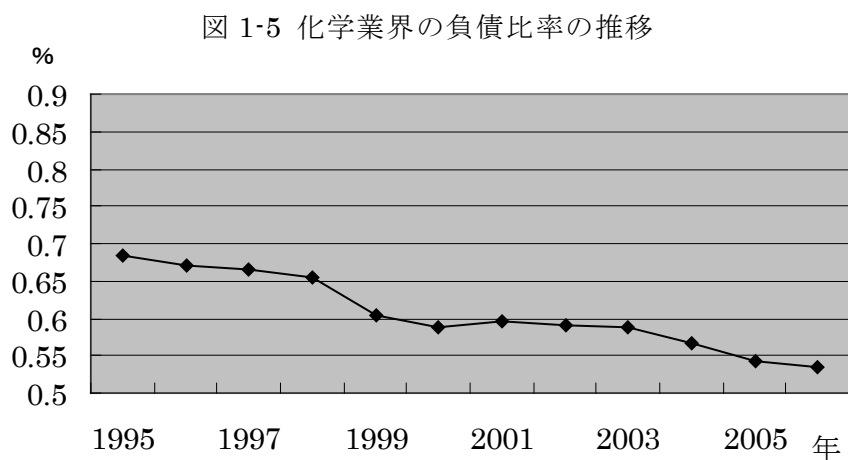
図 1-4 に示されるものが紙・パルプ業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち紙・パルプ業界 3 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体に比べて高く、期間を通して高い水準で推移している。



出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.5 化学業界

図 1-5 に示されるものが化学業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち化学業界 15 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は 1999 年頃から製造業全体に比べてかなり低くなり、製造業全体の下落率よりも高い下落率で推移している。

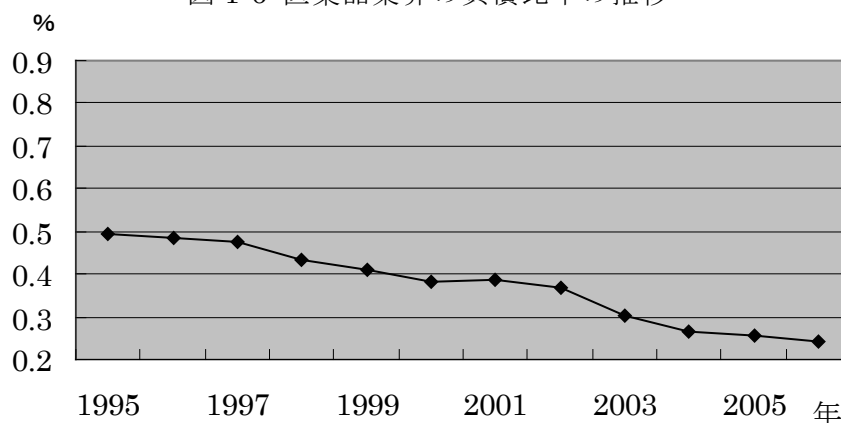


出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.6 医薬品業界

図 1-6 に示されるものが医薬品業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち医薬品業界 7 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体に比べてかなり低く、期間を通してかなり低い水準で推移している。加えて近年はさらに低下傾向であるといえる。

図 1-6 医薬品業界の負債比率の推移

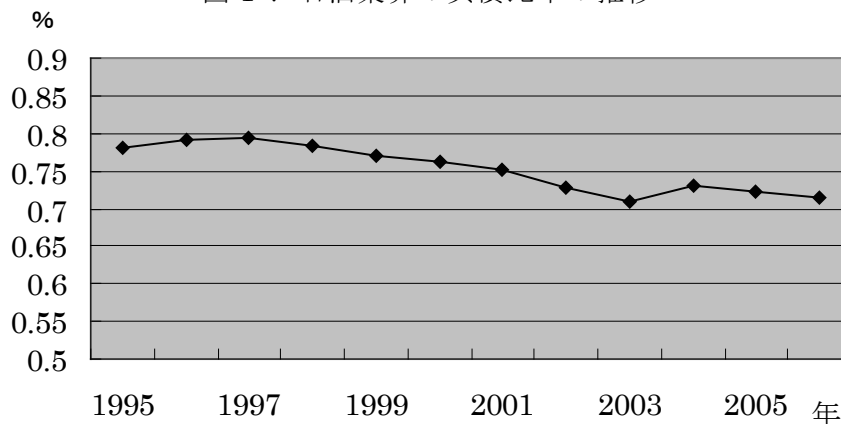


出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.7 石油業界

図 1-7 に示されるものが石油業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち石油業界 2 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体に比べてかなり高く、多少減少傾向であるが期間を通して高い水準で推移している。

図 1-7 石油業界の負債比率の推移

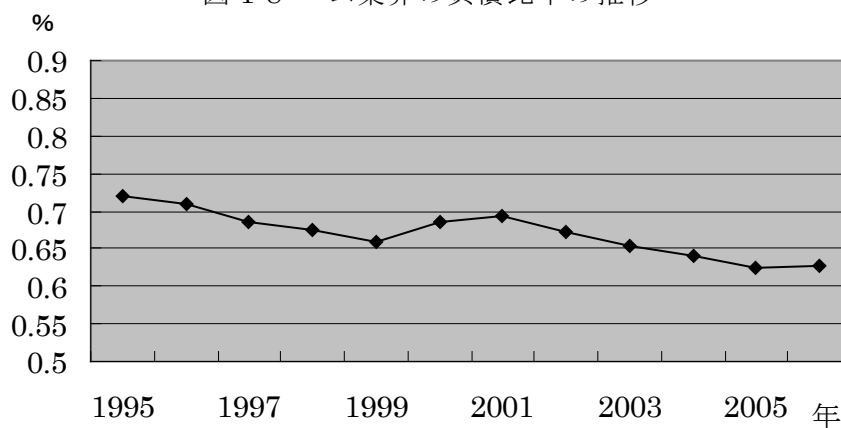


出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.8 ゴム業界

図 1-8 に示されるものがゴム業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうちゴム業界 2 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体の推移よりやや高めめで推移している。期間を通して減少傾向である。

図 1-8 ゴム業界の負債比率の推移

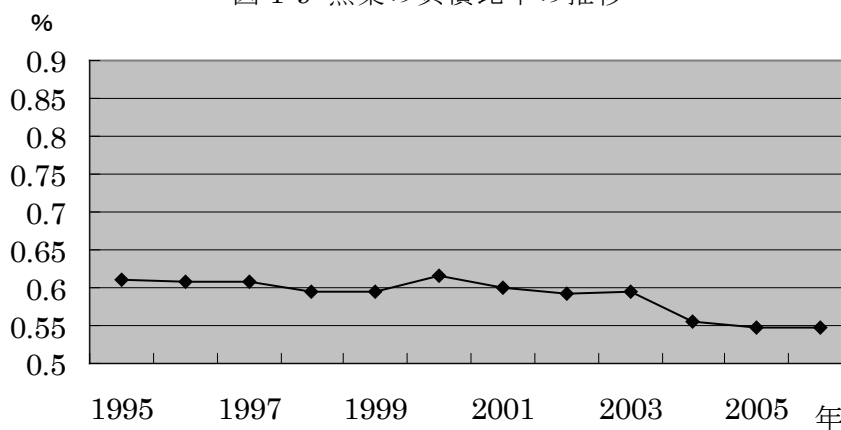


出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.9 窯業

図 1-9 に示されるものが窯業の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち窯業 8 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体に比べてやや低く、期間を通して低い水準で横ばいに推移している。

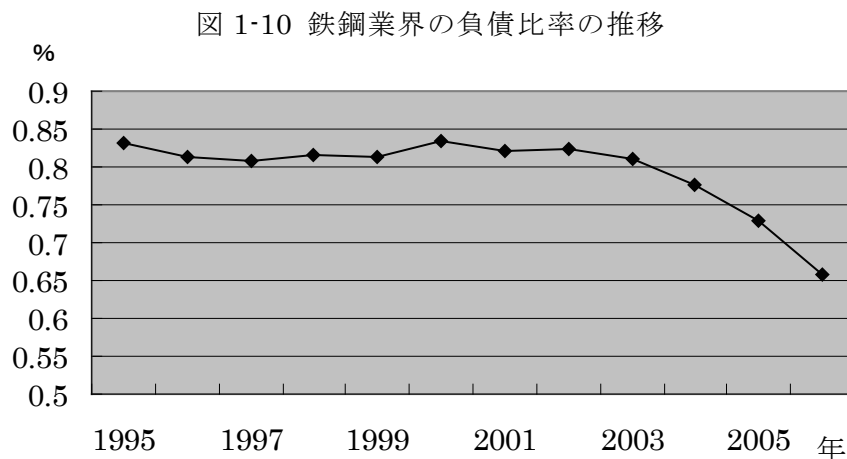
図 1-9 窯業の負債比率の推移



出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.10 鉄鋼業界

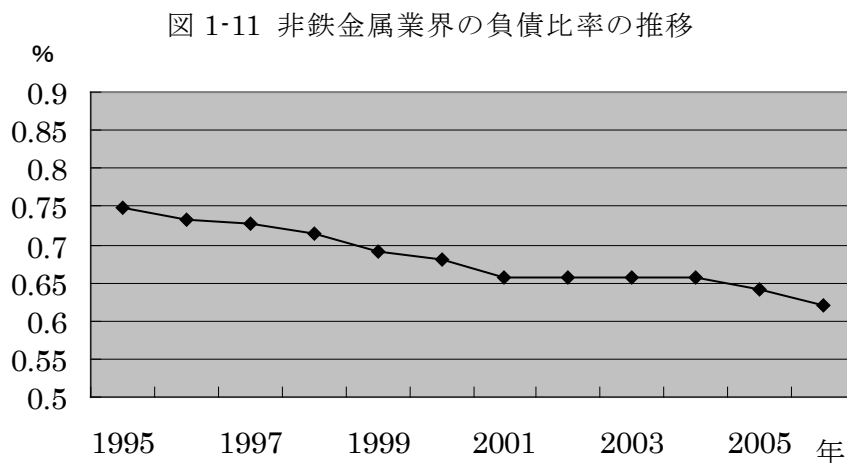
図 1-10 に示されるものが鉄鋼業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち鉄鋼業界 3 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体に比べてかなり高い水準である。近年は急激に減少傾向であるが、製造業の中では高い水準で推移している。



出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.11 非鉄金属業界

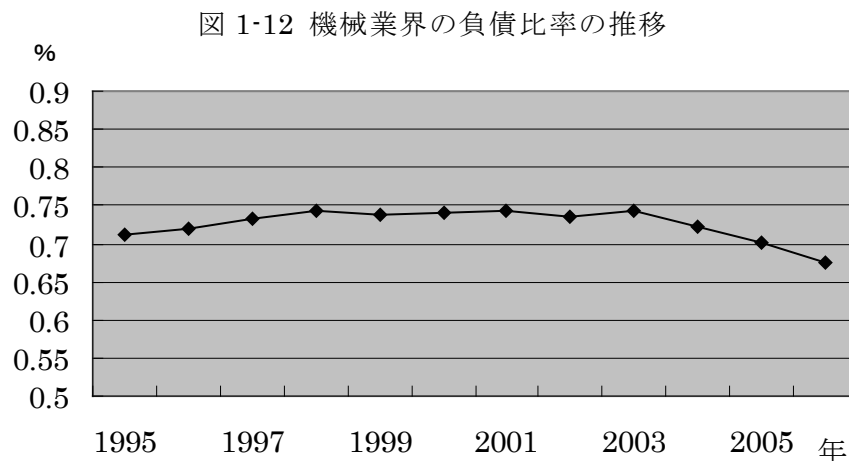
図 1-11 に示されるものが非鉄金属業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち非鉄金属業界 11 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体よりやや高めの水準で推移している。



出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.12 機械業界

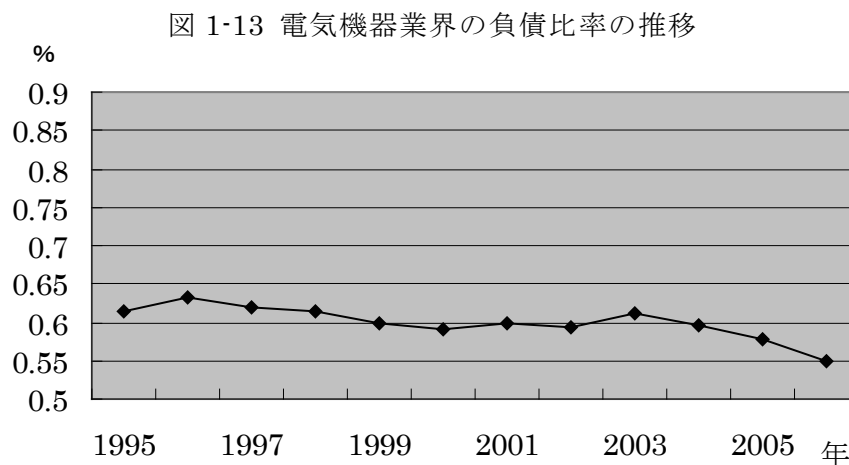
図 1-12 に示されるものが機械業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち機械業界 14 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体に比べてやや高く、2003 年頃までほぼ横ばいに推移していたが近年減少傾向である。



出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.13 電気機器業界

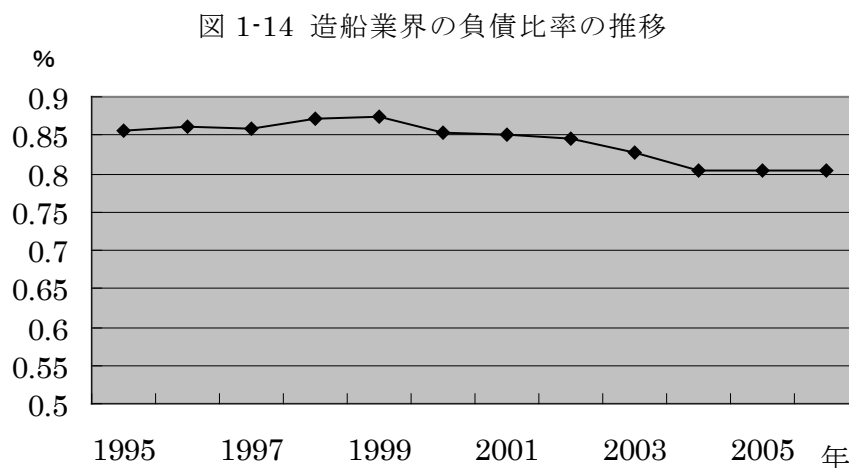
図 1-13 に示されるものが電気機器業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち電気機器業界 27 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体に比べて低く、ほぼ横ばいに推移している。



出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.14 造船業界

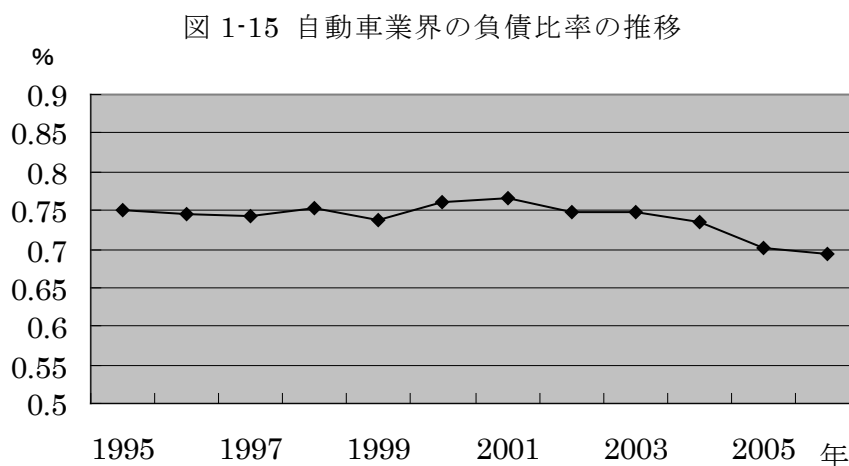
図 1-14 に示されるものが造船業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち造船業界 2 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体に比べてかなり高く、期間を通して高い水準で横ばいに推移している。



出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.15 自動車業界

図 1-15 に示されるものが自動車業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち自動車業界 9 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体に比べて高く、期間を通して高い水準で推移している。

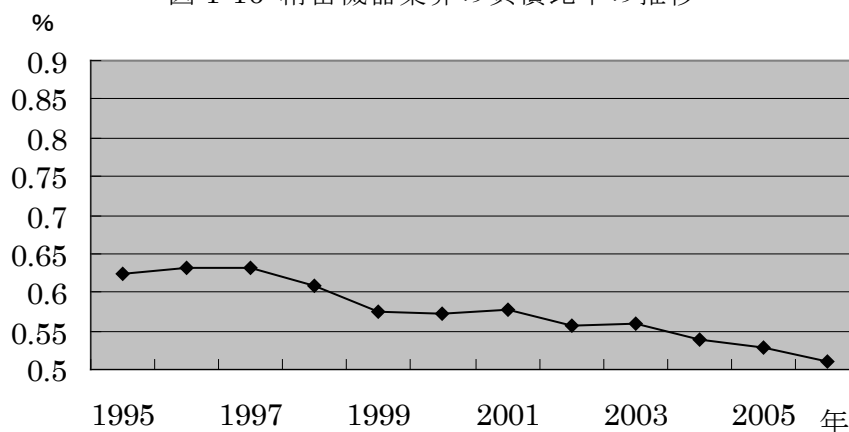


出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.1.16 精密機器業界

図 1-16 に示されるものが精密機器業界の負債比率の推移である。日経平均採用銘柄のうち精密機器業界 6 社の負債比率の平均値の推移である。グラフをみると負債比率は製造業全体に比べて低く、期間を通して低い水準で推移している。

図 1-16 精密機器業界の負債比率の推移



出所：日経 NEEDS 財務データより作成

1.2 負債比率の要因分析

ここでは、負債比率の決定要因について、1.1 節で扱ったデータを用いて分析を行う。具体的には、業界別日経平均採用銘柄数や業界平均 ROA（総資産利益率）と負債比率の関係を分析する。散布図を用いて分析することで、どのような相関関係があるかを分析していく。

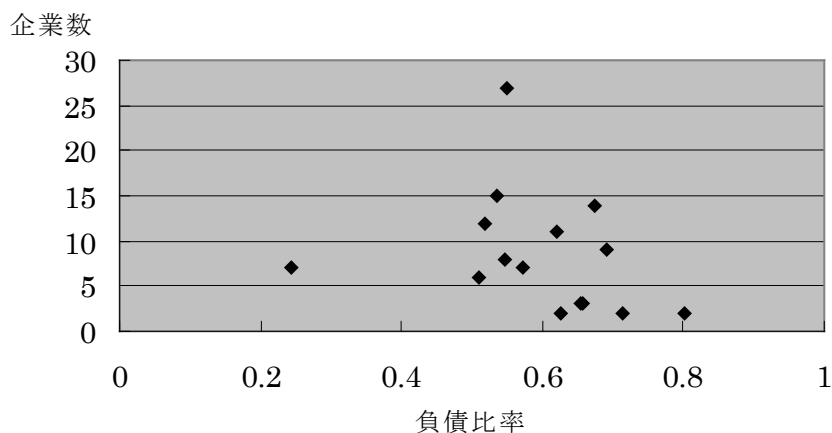
1.2.1 負債比率と企業数の関係

ここでは、負債比率と業界別日経平均採用銘柄数の関係を分析する。負債比率のデータは 1.1 節で用いたものの業界別平均値である。日経平均採用銘柄数のデータはその業界に属する企業数である。これらを散布図にプロットすると図 1-17 のようになる。

散布図を見ると、企業数と負債比率の間にはおおむね負の相関があることが予想される。つまり、企業数が多く競争が激しい業界ほど、企業は負債比率を低い水準で保ち、競争力を強化していると考えられる。ただし例外として医薬品業界は企業数が 7 社と少ないにもかかわらず、負債比率はかなり低い水準になっている。これは、医薬

品業界は研究開発活動に長期かつ多額の投資を必要とするため、企業の内部留保が多いという業界の特徴があるからである。

図 1-17 負債比率と企業数の関係

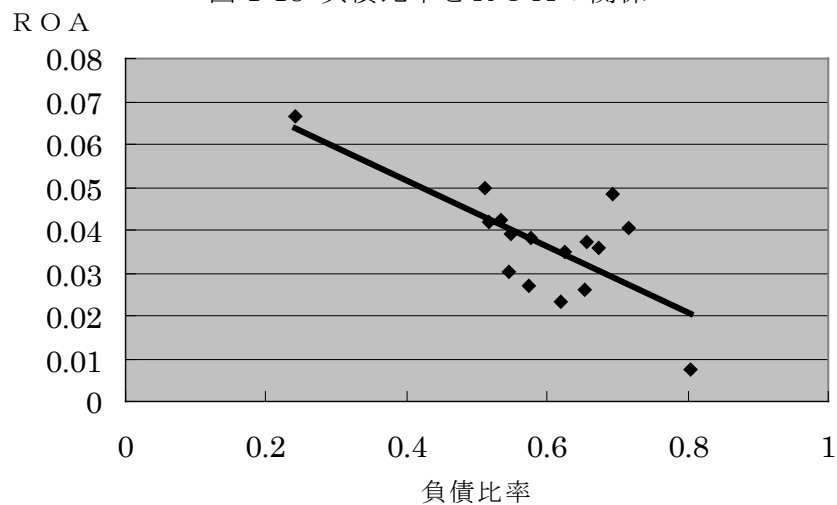


1.2.2 負債比率とROAの関係

次に、負債比率と業界平均ROAの関係を分析する。負債比率のデータは1.1節で用いたものの業界別平均値である。業界平均ROAのデータは日経NEEDS財務データより入手したROAの業界平均である。これらを散布図にプロットすると図1-18のようになる。

散布図を見ると、負債比率とROAの間には負の相関があることがわかる。つまり、利益率が高い企業ほど負債比率が低くなっているといえる。

図 1-18 負債比率とROAの関係



第 2 章 理論分析

本章ではまず、企業財務の分野で論じられる資本構成理論について先行研究をもとに紹介を行う。その後、本論分のテーマである、財務構造の意思決定と製品市場競争での意思決定との相互関係をクールノーモデル・ベルトランモデルを用いて理論分析を行う。

2.1 財務理論の紹介

本節では、企業財務の分野で論じられる資本構成理論について、ブリーリー、マイヤーズ、アレン (2007) , 坂井 (2008) , 堀 (1986) を参考にして紹介を行う。まず 2.1.1 では現代の財務理論の系譜である Modigliani and Miller (1958) による MM 理論を紹介する。次に、2.1.2 では、MM 理論を発展させたトレードオフ理論を紹介する。最後に、2.1.3 で、MM 理論で想定される市場に情報の非対称性を導入したペッキングオーダー理論を紹介する。

2.1.1 MM理論

現代の財務理論の系譜は Modigliani and Miller (1958) による MM 理論に遡る。MM 理論は、

- ① 相互に代替的な 2 つの商品が均衡においては同一価格で取引される完全資本市場を仮定する。
- ② すべての投資家の予想営業利益は同一である。
- ③ 企業は株式と負債のいずれでも資金調達できる。
- ④ 経営者は企業価値を最大化する。

という仮定のもとでは、企業価値は資本構成から完全に独立しているというものである。つまり、MM 理論の想定する世界では、最適資本構成は存在しない。

MM の最大の貢献は、市場に特定の費用や不完全性が存在しない限り、企業の資金調達と企業価値とは必ず独立になるということを証明した点であり、市場に様々な不完全性を導入したその後の理論のベンチマークとして未だに大きな意義を持ち続けている。

2.1.2 トレードオフ理論

トレードオフ理論は、Kraus and Litzenberger (1973) , Kim (1978) により提唱さ

れた理論であり、MM 理論の仮定を緩め、市場に税制と財務リスクを導入した。企業は、負債調達に伴う節税効果の便益と破産に伴う費用とのトレードオフによって負債比率を決定する。つまり、トレードオフ理論のもとでは、企業価値最大化を図る企業は、負債調達による限界便益と限界費用が一致するような資本構成を目指して資金調達を行うことになる。

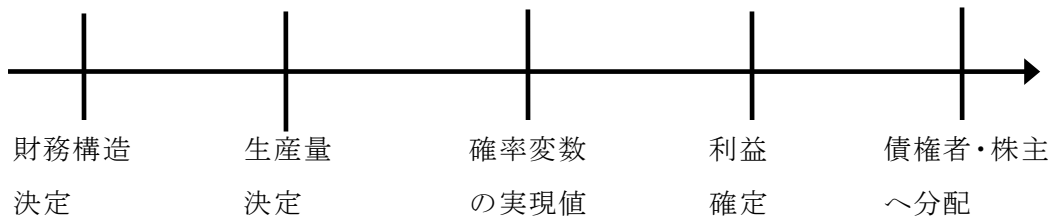
2.1.3 ペッキングオーダー理論

ペッキングオーダー理論は Myers and Majulf (1984) によって提唱された理論であり、MM 理論が想定する完全市場に情報の非対称性を導入した。投資家は企業の既存の資産と新規の投資機会の真の価値を知らず、新規投資のために発行された株式の価値を正確には評価できないと仮定する。この場合、最終的に株式発行を行うのは株価過大評価されている企業のみとなり、この逆選択の問題を正確に認識している投資家は、株式発行を常に悪いニュースとして捉え、株式発行に伴い株価は下落する。負債発行も同様に逆選択の問題を孕むため、株価を下落させるが、その効果は株式発行に比べると軽微なものである。最終的に、企業は新規投資に際して、まず情報の非対称性の問題が生じない内部資金による資金調達を行う。次に、情報の非対称性の問題が軽微な負債による資金調達を行う。そして、それでもなお資金不足が存在する場合、あるいは財務コストが極めて高い場合のみに、最後の手段として株式による資金調達を行う。

2.2 クールノーモデル

本節では、Brander and Lewis (1986)、花枝 (2002) を参考にクールノー競争の下での製品市場の意思決定と財務構造との相互関係を分析する。モデルの構造は次のようなものである(図 2-1 参照)。2つの企業が製品市場で競争しており、両企業はまず、第2段階で財務構造の決定を行う。その後、第2段階で生産量の決定を行う。生産量決定時には、需要もしくは費用が一部不確実で外的要因によって影響を受ける。この外的要因を確率変数で表現する。そして、実際に生産を始めた後に確率変数の実現値が決定し、実際にどれだけの費用がかかるか、あるいはどれだけの価格で販売できるのかが判明する。その結果、達成された売上とかかった費用から利益が確定し、最後に債権者と株主に分配される。

図 2-1 モデルの構造



出所：花枝 (2002)

第 2 段階の生産量決定時には、通常のクールノー・ナッシュ均衡を考える。また、第 1 段階の財務構造の決定時には、財務構造の違いが将来の生産量決定に影響を及ぼすことを考慮して最適な財務構造が選択される。以下では、最初に費用が不確実な場合を取り上げ、その後、需要が不確実な場合を取り上げる。

2.2.1 費用が不確実な場合

2つの企業 i, j による同質財の複占市場を仮定する。当該財に対する総需要関数は a, b を正の定数とすると、次式で表される。

$$p(Q) = a - bQ \quad (2.1)$$

企業 i, j の供給量をそれぞれ q_i, q_j とすると、総供給量は $Q = q_i + q_j$ である。さらに、企業 i, j の費用関数は同じ形をしており、 c を正の定数とすると、企業 i の費用関数は $C(q_i) = (c - z_i)q_i$ と表され、企業 j の費用関数は $C(q_j) = (c - z_j)q_j$ と表される。ただし、 z は確率変数で、外的な要因によって各企業の生産費用が影響を受けることを表しており、費用に関して不確実性が生じている。確率変数 z のとりうる範囲は $\underline{z} < z < \bar{z}$ とする。また、 z_i, z_j の確率分布 $f(z_i), f(z_j)$ は同じだが、 z_i, z_j は独立とする。つまり、外的要因によって引き起こされる費用の不確実性は両企業で異なる。費用関数の形から、確率変数 z の値が大きいほどコストが下がり、利益は大きくなる。

ここで、企業 j の供給量 q_j を所与としたとき、企業 i の利益 π_i は次式で表される。

$$\begin{aligned} \pi_i(q_i, q_j, z_i) &= q_i \times p(Q) - C(q_i) \\ &= q_i (a - b(q_i + q_j)) - (c - z_i)q_i \end{aligned} \quad (2.2)$$

ここで、各企業の供給量での偏微分を考えると、次のようになる。

$$\frac{\partial^2 \pi_i}{\partial^2 q_i} < 0, \quad \frac{\partial \pi_i}{\partial q_j} < 0, \quad \frac{\partial^2 \pi_i}{\partial q_i \partial q_j} < 0$$

① 第2段階での生産量決定

まず、時間の流れとは逆に、第1段階で既に財務構造の決定がなされたとし、第2段階での生産量決定問題を考える。経営者は株主資本価値を最大にするよう生産量を決定すると仮定する。また、株主はリスク中立的で、将来の受け取り金額の期待値のみに関心があり、割引率はゼロと仮定する。企業*i*の負債額を B_i とすると、株主資本価値 S_i は次式のように表される。

$$S_i(q_i, q_j) = \int_{\hat{z}_i}^{\bar{z}_i} (\pi_i(q_i, q_j, z_i) - B_i) f(z_i) dz_i \quad (2.3)$$

ここで、(2.3)式における \hat{z}_i は、次式を満たす \hat{z}_i の値である。ただし、 $\underline{z} < \hat{z}_i < \bar{z}$ とする。

$$\pi_i(q_i, q_j, \hat{z}_i) - B_i = 0 \quad (2.4)$$

つまり、確率変数の値が \hat{z}_i のとき、ちょうど利益と負債の返済額が等しくなり、純利益はゼロとなる。 z_i の値が \hat{z}_i よりも低い範囲では利益で負債額を返済しきれず債務不履行で企業は倒産してしまう。このとき、株主の受け取り額はゼロとなる。反対に、 z_i の値が \hat{z}_i よりも高い範囲では純利益がプラスになる。このため、(2.3)式の積分の下端は \hat{z}_i になっている。また、 \hat{z}_i を具体的に表すと次式となる。

$$\hat{z}_i = c - (a - b(q_i + q_j)) + \frac{B_i}{q_i} \quad (2.5)$$

両企業はすでに財務構造の決定を行い、生産量決定段階にいる。通常のクールノー・ナッシュ均衡の時と同様に、均衡生産量は相手企業の生産量を所与として自社の株主資本価値を最大化するような生産量である。したがって、(2.3)式を q_i で偏微分したものをゼロとおくと、次式となる。

$$\begin{aligned} \frac{\partial S_i(q_i, q_j)}{\partial q_i} &= \int_{\hat{z}_i}^{\bar{z}_i} \pi_i(q_i, q_j, z_i) f(z_i) dz_i + (\pi_i(q_i, q_j, \bar{z}) - B_i) f(\bar{z}) \frac{\partial \bar{z}}{\partial q_i} \\ &\quad - (\pi_i(q_i, q_j, \hat{z}_i) - B_i) f(\hat{z}_i) \frac{\partial \hat{z}_i}{\partial q_i} = 0 \end{aligned} \quad (2.6)$$

(2.6)式の第2項はゼロとなる。また、第3項も(2.4)式よりゼロとなる。したがって、(2.6)式は以下のように書き換えられる。

$$\frac{\partial S_i(q_i, q_j)}{\partial q_i} = \int_{z_i}^{\bar{z}} (a - b(q_i + q_j) - bq_i - (c - z_i)) f(z_i) dz_i = 0 \quad (2.7)$$

ここで、求める生産量が二階の条件をみたしていることと、企業*i*、*j*の最適生産量が一義的なクールノー・ナッシュ均衡であることを保証する次式の条件が成立すると仮定する。

$$\frac{\partial^2 S_i}{\partial q_i \partial q_j} < 0, \quad \frac{\partial^2 S_j}{\partial q_j \partial q_i} < 0 \quad (2.8)$$

$$\frac{\partial^2 S_i}{\partial^2 q_i} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial^2 q_j} - \frac{\partial^2 S_i}{\partial q_i \partial q_j} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial q_j \partial q_i} > 0 \quad (2.9)$$

次に、財務構造の決定が生産量の決定に及ぼす影響を調べる。そのために最適生産量の一階の条件式である(2.7)式を全微分すると、

$$\frac{\partial^2 S_i}{\partial^2 q_i} dq_i + \frac{\partial^2 S_i}{\partial q_i \partial q_j} dq_j + \frac{\partial^2 S_i}{\partial q_i \partial B_i} dB_i = 0 \quad (2.10)$$

$$\frac{\partial^2 S_j}{\partial q_j \partial q_i} dq_i + \frac{\partial^2 S_j}{\partial^2 q_j} dq_j + \frac{\partial^2 S_j}{\partial q_j \partial B_i} dB_i = 0 \quad (2.11)$$

これらの式を変形して、

$$\frac{\partial q_i}{\partial B_i} = - \frac{\frac{\partial^2 S_i}{\partial q_i \partial B_i} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial^2 q_j}}{\frac{\partial^2 S_i}{\partial^2 q_i} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial^2 q_j} - \frac{\partial^2 S_i}{\partial q_i \partial q_j} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial q_j \partial q_i}} \quad (2.12)$$

$$\frac{\partial q_j}{\partial B_i} = \frac{\frac{\partial^2 S_i}{\partial q_i \partial B_i} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial q_j \partial q_i}}{\frac{\partial^2 S_i}{\partial^2 q_i} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial^2 q_j} - \frac{\partial^2 S_i}{\partial q_i \partial q_j} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial q_j \partial q_i}} \quad (2.13)$$

ここで、(2.12)式、(2.13)式の分母は(2.9)式より正である。また、 $\frac{\partial^2 S_i}{\partial q_i \partial B_i} > 0$ である。なぜなら、

$$\frac{\partial^2 S_i}{\partial q_i \partial B_i} = - \frac{\partial \pi(\hat{z}_i)}{\partial q_i} f(\hat{z}_i) \frac{\partial \hat{z}_i}{\partial B_i} = - \frac{\partial \pi(\hat{z}_i)}{\partial q_i} f(\hat{z}_i) \frac{1}{q_i}$$

であるが、(2.7)式が成立するためには、 $\frac{\partial \pi(\hat{z}_i)}{\partial q_i} < 0$ でなければならない。これより、

$$\frac{\partial^2 S_i}{\partial q_i \partial B_i} > 0 \text{ となる。また、} \frac{\partial^2 S_j}{\partial^2 q_j} < 0 \text{ だから、(2.12)式は正になる。さらに、} \frac{\partial^2 S_j}{\partial q_j \partial q_i} < 0$$

なので、(2.13)式は負になる。したがって、

$$\frac{\partial q_i}{\partial B_i} > 0, \quad \frac{\partial q_j}{\partial B_i} < 0 \quad (2.14)$$

(2.14)式に示されるように、自社の負債額 B_i が高まると自社の生産量を増やす一方で、ライバル企業は生産量を減らすという結果が得られた。

② 第1段階での財務構造の決定

次に、第1段階で、負債額 B_i がどのように決定されるかを考える。この際、財務構造の違いが両企業の実産量決定に影響を及ぼすことを考慮に入れて最適な財務構造が選択される。

将来の償還額が B_i の負債の現在価値 $W_i(q_i, q_j)$ は、 $F(Z_i)$ を z_i の分布関数とすると以下の式で表される。ただし、投資家はリスク中立的で割引率はゼロとする。

$$W_i(q_i, q_j) = \int_{\underline{z}}^{\hat{z}_i} \pi_i(q_i, q_j, z_i) f(z_i) dz_i + B_i(1 - F(\hat{z}_i)) \quad (2.15)$$

(2.15)式の右辺の第1項は債務不履行になったときに負債権者が受け取る金額の現在価値である。第2項は契約通りに償還額が返済されるときに期待受取額を表している。企業は第1段階において負債を発行すると(2.15)式で表される金額を受け取ることができる。このとき、株主の富である企業価値 V_i は、社債発行で得た金額と株主資本価値を合計したものであるから、次式のように表される。

$$\begin{aligned} V_i(q_i(B_i, B_j), q_j(B_i, B_j)) &= W_i(q_i(B_i, B_j), q_j(B_i, B_j)) + S_i(q_i(B_i, B_j), q_j(B_i, B_j)) \\ &= \int_{\underline{z}}^{\hat{z}_i} \pi_i(q_i(B_i, B_j), q_j(B_i, B_j)) f(z_i) dz_i + \int_{\hat{z}_i}^{\bar{z}} \pi_i(q_i(B_i, B_j), q_j(B_i, B_j)) f(z_i) dz_i \end{aligned} \quad (2.16)$$

ただし、 q_i, q_j が B_i, B_j の関数になっているのは、第1段階で決定された B_i, B_j の値に応じて第2段階での生産量が決定されることを表している。

ここで、経営者は企業価値が最大になるように負債額 B_i を決定するので(2.16)式を B_i で偏微分すると、

$$\begin{aligned} \frac{\partial V_i}{\partial B_i} = & \left[\int_{\hat{z}_i}^{\bar{z}} \frac{\partial \pi_i(z_i)}{\partial q_i} f(z_i) dz_i \right] \frac{\partial q_i}{\partial B_i} + \left[\int_{\underline{z}}^{\hat{z}_i} \frac{\partial \pi_i(z_i)}{\partial q_i} f(z_i) dz_i \right] \frac{\partial q_i}{\partial B_i} \\ & + \left[\int_{\underline{z}}^{\hat{z}_i} \frac{\partial \pi_i(z_i)}{\partial q_j} f(z_i) dz_i + \int_{\hat{z}_i}^{\bar{z}} \frac{\partial \pi_i(z_i)}{\partial q_j} f(z_i) dz_i \right] \frac{\partial q_j}{\partial B_i} \quad (2.17) \end{aligned}$$

(2.17)式がちょうどゼロとなるような B_i が最適な負債額である。

2.2.2 需要が不確実な場合

続いて、需要が不確実な場合を考える。2つの企業 i, j による同質財の複占市場を仮定する。当該財に対する総需要関数は a, b を正の定数とすると、次式で表される。

$$p(Q) = a - bQ + z \quad (2.18)$$

ここで z は総需要に影響を及ぼす確率変数で、とりうる値の範囲は $\underline{z} < z < \bar{z}$ とする。(2.18)より、 z の値が大きいほど総需要にプラスの効果を及ぼす。

企業 i, j の供給量をそれぞれ q_i, q_j とすると、総供給量は $Q = q_i + q_j$ である。さらに、企業 i, j の費用関数は同じ形をしており、 c を正の定数とすると、企業 i の費用関数は $C(q_i) = cq_i$ と表され、企業 j の費用関数は $C(q_j) = cq_j$ と表される。

ここで、企業 j の供給量 q_j を所与としたとき、企業 i の利益 π_i は次式で表される。

$$\begin{aligned} \pi_i(q_i, q_j, z_i) &= q_i \times p(Q) - C(q_i) \\ &= q_i(a - b(q_i + q_j) + z) - cq_i \quad (2.19) \end{aligned}$$

各企業の供給量での偏微分を考えると、費用が不確実な場合と同様に、

$$\frac{\partial^2 \pi_i}{\partial^2 q_i} < 0, \quad \frac{\partial \pi_i}{\partial q_j} < 0, \quad \frac{\partial^2 \pi_i}{\partial q_i \partial q_j} < 0$$

となる。すると、費用が不確実な場合と以下同様に計算を行うと、

$$\frac{\partial q_i}{\partial B_i} > 0, \quad \frac{\partial q_j}{\partial B_i} < 0 \quad (2.20)$$

という結論を導くことができる。つまり、自社の負債額 B_i が高まると自社の生産量を増やす一方で、ライバル企業は生産量を減らすという結果が得られた。

2.3 ベルトランモデル

本節では、Showalter (1995), 花枝 (2002) を参考にベルトラン競争の下での製品市

場の意思決定と財務構造との相互関係を分析する。モデルの構造は前節と同様である(図 2-1 参照)。2つの企業が製品市場で競争しており、両企業はまず、第1段階で財務構造の決定を行う。その後、第2段階で価格の決定を行う。価格決定時には、需要もしくは費用が一部不確実で外的要因によって影響を受ける。この外的要因を確率変数で表現する。そして、実際に生産を始めた後に確率変数の実現値が決定し、実際にどれくらいの費用がかかるか、あるいはどれくらいの価格で販売できるのかが判明する。その結果、達成された売上とかかった費用から利益が確定し、最後に債権者と株主に分配される。

第2段階の価格決定時には、通常のベルトラン・ナッシュ均衡を考える。また、第1段階の財務構造の決定時には、財務構造の違いが将来の価格決定に影響を及ぼすことを考慮して最適な財務構造が選択される。以下では、最初に費用が不確実な場合を取り上げ、その後、需要が不確実な場合を取り上げる。

2.3.1 費用が不確実な場合

製品差別化された財を生産する2つの企業*i, j*が価格を変数として競争している市場を仮定する。企業*i*の製品に対する需要量を q_i とし、価格を p_i とする。企業*i*の需要量は自社の価格だけでなくライバル企業の価格にも依存しており、需要関数は次式で表される。ただし、 $\beta > \gamma > 0$ とする。

$$q_i = \alpha - \beta p_i + \gamma p_j \quad (2.21)$$

さらに、企業*i, j*の費用関数は同じ形をしており、 c を正の定数とすると、企業*i*の費用関数は $C(q_i) = (c - z_i)q_i$ と表され、企業*j*の費用関数は $C(q_j) = (c - z_j)q_j$ と表される。ただし、 z は確率変数で、外的な要因によって各企業の生産費用が影響を受けることを表しており、費用に関して不確実性が生じている。確率変数 z のとりうる範囲は $\underline{z} < z < \bar{z}$ とする。また、 z_i, z_j の確率分布 $f(z_i), f(z_j)$ は同じだが、 z_i, z_j は独立とする。

ここで、企業*j*の価格 p_j を所与としたとき、企業*i*の利益 π_i は次式で表される。

$$\begin{aligned} \pi_i(p_i, p_j, z_i) &= q_i \times p_i - C(q_i) \\ &= [p_i - (c - z_i)](\alpha - \beta p_i + \gamma p_j) \end{aligned} \quad (2.22)$$

ここで、各企業の価格での偏微分を考えると、次のようになる。

$$\frac{\partial^2 \pi_i}{\partial^2 p_i} < 0, \quad \frac{\partial \pi_i}{\partial p_j} > 0, \quad \frac{\partial^2 \pi_i}{\partial p_i \partial p_j} > 0$$

① 第2段階での生産量決定

まず、時間の流れとは逆に、第1段階で既に財務構造の決定がなされたとし、第2段階での価格決定問題を考える。経営者は株主資本価値を最大にするよう価格を決定すると仮定する。また、株主はリスク中立的で、将来の受け取り金額の期待値のみに関心があり、割引率はゼロと仮定する。企業*i*の負債額を B_i とすると、株主資本価値 S_i は次式のように表される。

$$S_i(p_i, p_j) = \int_{\hat{z}_i}^{\bar{z}_i} (\pi_i(p_i, p_j, z_i) - B_i) f(z_i) dz_i \quad (2.23)$$

ここで、(2.23)式における \hat{z}_i は、次式を満たす z_i の値である。ただし、 $\underline{z} < \hat{z}_i < \bar{z}$ とする。

$$\pi_i(p_i, p_j, \hat{z}_i) - B_i = 0 \quad (2.24)$$

つまり、確率変数の値が \hat{z}_i のとき、ちょうど利益と負債の返済額が等しくなり、純利益はゼロとなる。 z_i の値が \hat{z}_i よりも低い範囲では利益で負債額を返済しきれず債務不履行で企業は倒産してしまう。このとき、株主の受け取り額はゼロとなる。反対に、 z_i の値が \hat{z}_i よりも高い範囲では純利益がプラスになる。このため、(2.23)式の積分の下端は \hat{z}_i になっている。また、 \hat{z}_i を具体的に表すと次式となる。

$$\hat{z}_i = c - p_i + \frac{B_i}{\alpha - \beta p_i + \gamma p_j} \quad (2.25)$$

両企業はすでに財務構造の決定を行い、価格決定段階にいる。通常のベルトラン・ナッシュ均衡の時と同様に、均衡価格は相手企業の価格を所与として自社の株主資本価値を最大化するような価格である。したがって、(2.23)式を p_i で偏微分したものをゼロとおくと、次式となる。

$$\begin{aligned} \frac{\partial S_i(p_i, p_j)}{\partial p_i} &= \int_{\hat{z}_i}^{\bar{z}_i} \pi_i(p_i, p_j, z_i) f(z_i) dz_i + (\pi_i(p_i, p_j, \bar{z}) - B_i) f(\bar{z}) \frac{\partial \bar{z}}{\partial p_i} \\ &\quad - (\pi_i(p_i, p_j, \hat{z}_i) - B_i) f(\hat{z}_i) \frac{\partial \hat{z}_i}{\partial p_i} = 0 \end{aligned} \quad (2.26)$$

(2.26)式の第2項はゼロとなる。また、第3項も(2.24)式よりゼロとなる。したがって、(2.26)式は以下のように書き換えられる。

$$\frac{\partial S_i(p_i, p_j)}{\partial p_i} = \int_{\hat{z}_i}^{\bar{z}_i} \pi_i(p_i, p_j, z_i) f(z_i) dz_i \quad (2.27)$$

ここで、求める価格が二階の条件をみたしていることと、企業*i*、*j*の最適価格が一義的なベルトラン・ナッシュ均衡であることを保証する次式の条件が成立すると仮定する。

$$\frac{\partial^2 S_i}{\partial p_i \partial p_j} > 0, \quad \frac{\partial^2 S_j}{\partial p_j \partial p_i} > 0 \quad (2.28)$$

$$\frac{\partial^2 S_i}{\partial^2 p_i} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial^2 p_j} - \frac{\partial^2 S_i}{\partial p_i \partial p_j} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial p_j \partial p_i} > 0 \quad (2.29)$$

次に、財務構造の決定が価格決定に及ぼす影響を調べる。そのために最適価格の一階の条件式である(2.27)式を全微分すると、

$$\frac{\partial^2 S_i}{\partial^2 p_i} dp_i + \frac{\partial^2 S_i}{\partial p_i \partial p_j} dp_j + \frac{\partial^2 S_i}{\partial p_i \partial B_i} dB_i = 0 \quad (2.30)$$

$$\frac{\partial^2 S_j}{\partial p_j \partial p_i} dp_i + \frac{\partial^2 S_j}{\partial^2 p_j} dp_j + \frac{\partial^2 S_j}{\partial p_j \partial B_i} dB_i = 0 \quad (2.31)$$

これらの式を変形して、

$$\frac{\partial p_i}{\partial B_i} = - \frac{\frac{\partial^2 S_i}{\partial p_i \partial B_i} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial^2 p_j}}{\frac{\partial^2 S_i}{\partial^2 p_i} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial^2 p_j} - \frac{\partial^2 S_i}{\partial p_i \partial p_j} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial p_j \partial p_i}} \quad (2.32)$$

$$\frac{\partial p_j}{\partial B_i} = \frac{\frac{\partial^2 S_i}{\partial p_i \partial B_i} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial p_j \partial p_i}}{\frac{\partial^2 S_i}{\partial^2 p_i} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial^2 p_j} - \frac{\partial^2 S_i}{\partial p_i \partial p_j} \times \frac{\partial^2 S_j}{\partial p_j \partial p_i}} \quad (2.33)$$

ここで、(2.32)式、(2.33)式の分母は(2.29)式より正である。また、 $\frac{\partial^2 S_i}{\partial p_i \partial B_i} < 0$ で

ある。なぜなら、

$$\frac{\partial^2 S_i}{\partial p_i \partial B_i} = - \frac{\partial \pi(\hat{z}_i)}{\partial p_i} f(\hat{z}_i) \frac{\partial \hat{z}_i}{\partial B_i} = - \frac{\partial \pi(\hat{z}_i)}{\partial p_i} f(\hat{z}_i) \frac{1}{\alpha - \beta p_i + \gamma p_j}$$

であるが、(2.27)式が成立するためには、 $\frac{\partial \pi(\hat{z}_i)}{\partial p_i} > 0$ でなければならない。これより、

$\frac{\partial^2 S_i}{\partial p_i \partial B_i} < 0$ となる。また、 $\frac{\partial^2 S_j}{\partial^2 p_j} < 0$ だから、(2.32)式は負になる。さらに、(2.28)式

より $\frac{\partial^2 S_j}{\partial p_j \partial p_i} > 0$ なので、(2.33)式は負になる。したがって、

$$\frac{\partial p_i}{\partial B_i} < 0, \quad \frac{\partial p_j}{\partial B_i} < 0 \quad (2.34)$$

という結論を導くことができる。つまり、自社の負債額 B_i が高まると自社の価格を下げる一方で、ライバル企業も価格を下げるという結果が得られた。

② 第1段階での財務構造の決定

次に、第1段階で、負債額 B_i がどのように決定されるかを考える。この際、財務構造の違いが両企業の価格決定に影響を及ぼすことを考慮に入れて最適な財務構造が選択される。

将来の償還額が B_i の負債の現在価値 $W_i(p_i, p_j)$ は、 $F(Z_i)$ を z_i の分布関数とすると以下の式で表される。ただし、投資家はリスク中立的で割引率はゼロとする。

$$W_i(p_i, p_j) = \int_{\underline{z}}^{\hat{z}_i} \pi_i(p_i, p_j, z_i) f(z_i) dz_i + B_i(1 - F(\hat{z}_i)) \quad (2.35)$$

(2.35)式の右辺の第1項は債務不履行になったときに負債権者が受け取る金額の現在価値である。第2項は契約通りに償還額が返済されるとき期待受取額を表している。企業は第1段階において負債を発行すると(2.35)式で表される金額を受け取ることができる。このとき、株主の富である企業価値 V_i は、社債発行で得た金額と株主資本価値を合計したものであるから、次式のように表される。

$$\begin{aligned} V_i(p_i(B_i, B_j), p_j(B_i, B_j)) &= W_i(p_i(B_i, B_j), p_j(B_i, B_j)) + S_i(p_i(B_i, B_j), p_j(B_i, B_j)) \\ &= \int_{\underline{z}}^{\hat{z}_i} \pi_i(p_i(B_i, B_j), p_j(B_i, B_j)) f(z_i) dz_i + \int_{\hat{z}_i}^{\bar{z}} \pi_i(p_i(B_i, B_j), p_j(B_i, B_j)) f(z_i) dz_i \end{aligned} \quad (2.36)$$

ただし、 p_i, p_j が B_i, B_j の関数になっているのは、第1段階で決定された B_i, B_j の値に応じて第2段階での価格が決定されることを表している。

ここで、経営者は企業価値が最大になるように負債額 B_i を決定するので(2.36)式を B_i で偏微分すると、

$$\frac{\partial V_i}{\partial B_i} = \left[\int_{\underline{z}}^{\hat{z}_i} \frac{\partial \pi_i(z_i)}{\partial p_i} f(z_i) dz_i \right] \frac{\partial p_i}{\partial B_i} + \left[\int_{\hat{z}_i}^{\bar{z}} \frac{\partial \pi_i(z_i)}{\partial p_i} f(z_i) dz_i \right] \frac{\partial p_i}{\partial B_i}$$

$$+ \left[\int_{\underline{z}}^{\hat{z}_i} \frac{\partial \pi_i(z_i)}{\partial p_j} f(z_i) dz_i + \int_{\hat{z}_i}^{\bar{z}} \frac{\partial \pi_i(z_i)}{\partial p_j} f(z_i) dz_i \right] \frac{\partial p_i}{\partial B_i} \quad (2.37)$$

この(2.37)式がちょうどゼロとなるような B_i が最適な負債額である。

2.3.2 需要が不確実な場合

続いて、需要が不確実な場合を考える。製品差別化された財を生産する2つの企業 i, j が価格を変数として競争している市場を仮定する。企業 i の製品に対する需要量を q_i とし、価格を p_i とする。企業 i の需要量は自社の価格だけでなくライバル企業の価格にも依存しており、需要関数は次式で表される。ただし、 $\beta > \gamma > 0$ とする。

$$q_i = \alpha - \beta p_i + \gamma p_j + z_i \quad (2.38)$$

ここで z は総需要に影響を及ぼす確率変数で、とりうる値の範囲は $\underline{z} < z < \bar{z}$ とする。(2.38)より、 z の値が大きいほど総需要にプラスの効果を及ぼす。

さらに、企業 i, j の費用関数は同じ形をしており、 c を正の定数とすると、企業 i の費用関数は $C(q_i) = cq_i$ と表され、企業 j の費用関数は $C(q_j) = cq_j$ と表される。

企業 j の価格 p_j を所与としたとき、企業 i の利益 π_i は次式で表される。

$$\begin{aligned} \pi_i(p_i, p_j, z_i) &= q_i \times p_i - C(q_i) \\ &= (p_i - c)(\alpha - \beta p_i + \gamma p_j + z_i) \end{aligned} \quad (2.39)$$

ここで、各企業の価格での偏微分を考え、費用が不確実な場合と以下同様に計算を行うと、

$$\frac{\partial q_i}{\partial B_i} > 0, \quad \frac{\partial q_j}{\partial B_i} > 0 \quad (2.40)$$

という結論を導くことができる。つまり、自社の負債額 B_i が高まると自社の価格を上げる一方で、ライバル企業も価格を上げるという結果が得られた。

2.4 理論分析のまとめ

2.2 節と 2.3 節で行ってきた理論分析を表にまとめると表 2-1 のようになる。競争のタイプと不確実性のタイプで製品市場を分けると4つのタイプに分類されるが、そのうちの3つのタイプでは高い負債比率の財務構造が選択される。ベルトラン競争で費用の不確実性がある場合のみ低い負債比率の財務構造が選択される。

表 2-1 製品市場での競争・不確実性のタイプの違いと財務構造

	費用の不確実性	需要の不確実性
クールノー競争	負債を高める	負債を高める
ベルトラン競争	負債を低める	負債を高める

第3章 実証分析

第3章では、製品市場での競争と不確実性のタイプの違いが、実際に企業の財務構造に影響を及ぼしているかどうかを日本の製造業のデータを用いて実証分析していく。まず、Showalter (1999) の行った研究を紹介する。その後、Showalter (1999)の研究を参考に、日本企業の財務データを用いて実証分析を行う。

3.1 先行研究の紹介

3.1.1 分析手法

まずは、Showalter (1999) が行った研究結果を紹介する。ここでは、被説明変数として、負債比率をとる。負債比率は総資産に対する負債の占める割合である。具体的には、各年度の負債額の総資産に対する比率の期間平均値である。分析に必要な財務データは、COMPUSTAT(米国財務データ)から得ており、米国製造業 1641 社の1975~1995年の20年分のデータを扱う。

分析で用いる回帰式は以下のように表される。

$$DEBT = \beta_0 + \beta_1 FIX + \beta_2 SIZE + \beta_3 RISK + \beta_4 PROF + \beta_5 SHIELD + \beta_6 DEM + \beta_7 COS + e \quad (3.1)$$

3.1.2 回帰モデルの変数

次に、説明変数の内容と、それぞれが負債比率に及ぼす影響について考える。

① 固定資産比率(*FIX*)

固定資産比率は総資産に占める固定資産の割合である。具体的には、総資産に占める固定資産の割合の期間平均値をとる。固定資産が多いほど、企業の担保が多くなるので銀行借入をしやすくなる。そのため、固定資産比率と負債比率の間には正の相関があると予想される。

② 企業規模(*SIZE*)

企業規模は総資産の大きさで表す。具体的には期間内の総資産額の平均値の自然対数とする。企業規模が大きくなるほど、財務的安全性が増し、倒産確率が低下すると考えられる。これによって企業規模が大きい企業は負債調達が容易になると考えられるので、企業規模と負債比率の間には正の相関があると予想される。

③ 営業リスク(*RISK*)

営業リスクはマクロ経済の影響や企業の属する産業によるリスクである。具体的には、

税引き前・利払い前の純利益(EBIT)の増減率の標準偏差を用いる。企業財務の理論で論じられるように、企業のリスクは営業リスクと財務リスクを加え合わせたものになる。負債が全くない企業でも、マクロ経済の状況や属する産業の競争状態などに応じて収益に影響を受ける。これが営業リスクである。一方で負債のウエイトが増大するにつれて増加していくものが財務リスクである。営業リスクが大きい企業は負債を増やすことによる財務リスクの増加を許容できる範囲が小さくなる。そのため、営業リスクと負債比率の間には負の相関があると予想される。

④ 収益性(*PROF*)

収益性は総資産に占める EBIT の割合で表される。具体的には総資産に占める EBIT の割合の期間平均値をとる。収益性が高い企業ほど内部留保に回せる資金が多くなるので、その分だけ負債調達は少なくなると考えられる。そのため、収益性と負債比率の間には負の相関があると予想される。

⑤ 節税効果(*SHIELD*)

節税効果を表す指標としては、減価償却費が生み出す節税効果の額と、研究開発によってなされた減税額を売上高で割ったものを用いる。節税効果が高い企業ほど内部留保に回せる資金が多くなるので、その分だけ負債調達は少なくなると考えられる。そのため、節税効果と負債比率の間には正の相関があると予想される。

⑥ 需要の不確実性(*DEM*)

需要の不確実性を表す指標として次のような尺度を考える。毎年の売上高 Y_t が次式のような時間の関数で表されるとする。

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 t^2 + e_t \quad (3.2)$$

ここで、(3.2)式の誤差項の値がゼロなら、毎年の売上高は(3.2)式によって完全に予測でき、需要の不確実性はないといえる。しかし、誤差項の値が大きくなれば(3.2)式で予測することが困難となり、需要の不確実性が高まると考えられる。そこで、需要の不確実性の指標として、売上高を(3.2)式で回帰し、その回帰残差の平方和の平方根を求め、それを同期間の売上高平均値で割った値の自然対数を用いる。第2章で行った理論分析では、需要に不確実性がある場合は負債を高めるという結果が得られた。そのため、需要の不確実性と負債比率の間には負の相関があると予想される。

⑦ 費用の不確実性(*COS*)

費用の不確実性についても、需要の不確実性と同様に考えて指標を求める。(3.2)式の Y_t を売上原価を売上高で割った値に置き換えて回帰した回帰残差の平方和の平方根を求め、その自然対数を費用の不確実性の指標として用いる。第2章で行った理論分

析では、費用に不確実性がある場合はクールノー競争下では負債を高めるという結果が得られた。一方でベルトラン競争下では負債を低めるという結果が得られた。そのため、費用の不確実性と負債比率の間に正の相関がある場合はクールノー競争が行われており、負の相関がある場合はベルトラン競争が行われていることが予想される。

3.1.3 推定結果

表 3-1 は、回帰式(3.1)の推定結果である。なお、(1)は通常の回帰結果、(2)は産業別にダミー変数をとって回帰した結果である。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、産業全体としてはベルトラン競争が行われていると推定される。また、ダミー変数を加えた回帰式において、説明変数を加えることの有意性の判定を行ったところ、5%水準で有意であったため、産業別に有意な差が生じていると推定される。

表 3-1 回帰式(3.1)の推定結果

	切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>SHIELD</i>
(1)	0.28 (12.41)**	0.053 (3.019)**	0.009 (4.391)**	-0.00007 (-4.21)**	-0.471 (-7.06)**	-0.225 (-1.691)
(2)	0.33 (11.32)**	0.046 (2.432)**	0.009 (4.563)**	-0.005 (-3.198)**	0.469 (-7.226)**	-0.187 (-1.553)
	<i>DEM</i>	<i>COS</i>				adj.R ²
(1)	0.062 (7.63)**	-0.019 (-3.28)**				0.221
(2)	0.072 (8.814)**	-0.017 (-2.96)**				0.258

ただし、括弧内は t 値。**は 5%水準で有意。

出所：Showalter (1999)

3.2 日本企業の実証分析

ここでは、Showalter (1999) の研究を参考に、日本企業の財務データを用いて実証分析を行う。まず、日本の製造業全体で実証分析を行う。その後、産業別に実証分析を行い、前章の理論分析の結果を交えて考察を行う。

3.2.1 分析手法

まずは Showalter (1999) にならって日本の製造業全体で実証分析を行う。ただし、節税効果を算出するための租税処置などのデータが手に入らないことに加え、Showalter (1999) では節税効果の説明変数が有意ではなかったため、節税効果を説明変数から除外する。代わりに、花枝 (1989) によると研究開発費も負債比率に影響を与えているということで、研究開発費を説明変数に採用する。

この分析で用いる回帰式を以下のように表す。

$$DEBT = \beta_0 + \beta_1 FIX + \beta_2 SIZE + \beta_3 RISK + \beta_4 PROF + \beta_5 R \& D + \beta_6 DEM + \beta_7 COS + e \quad (3.3)$$

回帰係数の内容は前節の Showalter (1999) と同様である。ただし、*R & D* は研究開発費比率を表し、具体的には売上高のうち研究開発費の占める割合の期間平均とする。Myers(1977)の過少投資理論によると、研究開発費比率と負債比率の間には負の相関があると予想される。

3.2.2 サンプルデータ

分析に用いるデータは、日経 NEEDS 財務データから入手可能な製造業の財務データ (2000 年～2007 年) であり、対象期間に欠損がある企業は除外した。具体的には、食品、繊維、パルプ・紙、化学、医薬品、石油、ゴム、窯業、鉄鋼業、非鉄金属、機械、電気機器、造船、自動車、精密機器、その他製造の計 16 業種 997 社で分析を行った。

以下の表 3-2 に各変数の基本統計量を示す。

表 3-2 基本統計量

	<i>DEBT</i>	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>	<i>DEM</i>	<i>COS</i>
平均	0.538	0.464	11.236	5.773	0.038	0.030	-2.197	-3.624
標準偏差	0.191	0.119	1.408	56.63	0.039	0.049	0.794	0.713
最大値	0.985	0.892	16.917	32.64	0.192	0.241	1.251	0.925
最小値	0.090	0.106	8.318	0.029	-0.261	0.000	-6.217	-5.914

出所：日経 NEEDS 財務データより作成

また、表 3-3 示されるのが相関分析表である。これを見ると、負債比率と収益性の間の相関係数が-0.415 であり、負の相関が強いことがわかる。他の変数はそれほど

高い相関関係を示していないことから、説明変数の取り方としては問題がなかったことがわかる。

表 3-3 相関分析表

	<i>DEBT</i>	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>	<i>DEM</i>	<i>COS</i>
<i>DEBT</i>	1							
<i>FIX</i>	0.116	1						
<i>SIZE</i>	0.096	0.181	1					
<i>RISK</i>	0.045	-0.042	-0.004	1				
<i>PROF</i>	-0.415	-0.096	0.151	-0.086	1			
<i>R & D</i>	-0.243	-0.201	0.055	-0.002	0.033	1		
<i>DEM</i>	0.011	-0.194	-0.136	0.014	-0.112	0.136	1	
<i>COS</i>	-0.077	-0.103	-0.128	0.026	-0.152	0.170	0.562	1

出所：日経NEEDS財務データより作成

3.2.3 推定結果

表 3-4 は、回帰式(3.3)の推定結果である。なお、(1)は通常の回帰結果、(2)は産業別にダミー変数をとって回帰した結果である。

表 3-4 回帰式(3.3)の推定結果

	切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
(1)	0.300 (5.837)***	0.024 (0.509)	0.023 (5.766)***	0.000042 (0.441)	-2.001 (-14.11)***	-0.907 (-7.775)***
(2)	0.311 (5.727)***	-0.003 (-0.057)	0.020 (4.955)***	0.000048 (0.503)	-1.971 (-13.70)***	-0.833 (-6.137)***
	<i>DEM</i>	<i>COS</i>				adj.R ²
(1)	0.022 (2.707)***	-0.032 (-3.528)***				0.231
(2)	0.021 (2.402)***	-0.036 (-3.782)***				0.244

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%で有意である。

まず、説明変数について 1%で有意な結果が得られた。一方で、理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、製造業全体としてはベルトラン競争が行われていると推定される。また、ダミー変数を加えた回帰式において、自由度修正済み決定係数が上昇し、モデル全体としてのあてはまりのよさが上昇しているため、産業別に有意な差が生じていると推定される。

3.3 産業別に行った実証分析

ここでは、前節で行った回帰分析を産業別に行い、産業ごとにどのような違いが生じるかを第 2 章の理論分析の結果を交えて考察していく。

3.3.1 分析手法

分析で用いる回帰式は(3.3)式と同じであり、回帰係数の内容も同様である。用いる回帰式と各変数の内容を再掲する。

$$DEBT = \beta_0 + \beta_1 FIX + \beta_2 SIZE + \beta_3 RISK + \beta_4 PROF + \beta_5 R \& D + \beta_6 DEM + \beta_7 COS + e \quad (3.3)$$

- ① 固定資産比率(*FIX*)
- ② 企業規模(*SIZE*)
- ③ 営業リスク(*RISK*)
- ④ 収益性(*PROF*)
- ⑤ 研究開発費(*R & D*)
- ⑥ 需要の不確実性(*DEM*)
- ⑦ 費用の不確実性(*COS*)

3.3.2 サンプルデータ

分析に用いるデータは、日経 NEEDS 財務データから入手できる製造業の財務データ(2000年~2007年)であり、対象期間に欠損がある企業は除外した。具体的には、食品、繊維、パルプ・紙、化学、医薬品、石油、ゴム、窯業、鉄鋼業、非鉄金属、機械、電気機器、造船、自動車、精密機器、その他製造、計 16 業種 997 社で分析を行った。

3.3.3 推定結果

①食品業界

次の表 3-5 に示されるものが食品業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 86 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、食品業界ではベルトラン競争が行われていると推定される。

表 3-5 食品業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.520 (2.986)***	0.203 (1.238)	-0.019 (-1.347)	-0.0003 (-0.251)	-3.039 (-5.185)***	-5.771 (-2.858)***
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
0.013 (0.540)	-0.081 (-2.277)**				0.421

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

②繊維業界

次の表 3-6 に示されるものが繊維業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 44 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、繊維業界ではベルトラン競争が行われていると推定される。

表 3-6 繊維業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.436 (1.315)	-0.129 (-0.472)	0.055 (2.007)**	-0.0001 (-0.054)	-0.267 (-0.363)	-6.005 (-2.005)**
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
0.141 (2.704)**	-0.016 (-0.277)				0.261

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

③紙・パルプ業界

次の表 3-7 に示されるものが紙・パルプ業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 22 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に負の相関があり、費用の不確実性に正の相関があることから、紙・パルプ業界ではクールノー競争が行われていると推定される。

表 3-7 紙・パルプ業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.850 (1.709)	-0.704 (-1.099)	0.034 (0.968)	-0.0006 (-0.132)	-0.793 (-0.300)	-6.887 (-1.119)
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
-0.073 (1.317)	0.078 (1.335)				0.250

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

④化学業界

次の表 3-8 に示されるものが業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 146 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に負の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、化学業界ではベルトラン競争が行われていると推定される。

表 3-8 化学業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.120 (0.658)	0.216 (1.110)	0.024 (1.764)*	0.007 (1.777)*	-2.003 (-3.679)***	-1.873 (-1.950)**
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
-0.046 (-1.686)*	-0.010 (-0.332)				0.240

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑤医薬品業界

次の表 3-9 に示されるものが医薬品業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 37 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に正の相関があることから、医薬品業界ではクールノー競争が行われていると推定される。

表 3-9 医薬品業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
1.105 (2.643)**	-0.127 (-0.325)	-0.040 (-1.436)	0.009 (1.383)	-0.572 (-0.665)	-0.571 (-2.408)**
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
0.018 (0.550)	0.016 (0.473)				0.409

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑥石油業界

次の表 3-10 に示されるものが石油業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 11 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、石油業界ではベルトラン競争が行われていると推定される。

表 3-10 石油業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.448 (0.466)	-0.333 (-0.524)	-0.017 (-0.361)	-0.187 (-4.013)**	-3.498 (-1.654)	-4.136 (-0.882)
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
0.035 (0.929)	-0.296 (-1.812)				0.925

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑦ゴム業界

次の表 3-11 に示されるものがゴム業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 19 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に負の相関があり、費用の不確実性に正の相関があることから、ゴム業界ではクールノー競争が行われていると推定される。

表 3-11 ゴム業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.064 (0.125)	0.496 (0.577)	0.023 (0.660)	-0.020 (-0.731)	-2.733 (-1.055)	0.871 (0.231)
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
-0.056 (-0.603)	0.011 (0.134)				0.255

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑧窯業

次の表 3-12 に示されるものが窯業業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 40 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、窯業業界ではベルトラン競争が行われていると推定される。

表 3-12 窯業業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.256 (1.188)	0.234 (0.936)	-0.00015 (-0.0068)	0.0003 (0.596)	-1.226 (-1.473)	-2.499 (-1.199)
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
0.063 (1.415)	-0.113 (-2.730)*				0.393

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑨鉄鋼業界

次の表 3-13 に示されるものが鉄鋼業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 39 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、鉄鋼業界ではベルトラン競争が行われていると推定される。

表 3-13 鉄鋼業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
-0.012 (-0.040)	0.484 (1.577)	0.010 (0.482)	0.0017 (1.387)	-0.893 (-1.015)	-2.043 (-0.424)
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
0.059 (1.112)	-0.122 (-2.277)**				0.273

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑩非鉄金属業界

次の表 3-14 に示されるものが非鉄金属業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 80 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、非鉄金属業界ではベルトラン競争が行われていると推定される。

表 3-14 非鉄金属業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.455 (2.132)**	0.260 (1.115)	0.007 (0.479)	0.0039 (0.727)	-0.793 (-1.724)*	-3.957 (-2.560)**
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
0.023 (0.681)	-0.009 (-0.247)				0.176

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑪機械業界

次の表 3-15 に示されるものが機械業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 151 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、機械業界ではベルトラン競争が行われていると推定される。

表 3-15 機械業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.336 (2.470)**	-0.250 (-1.944)**	0.031 (2.669)***	0.0005 (0.293)	-1.802 (-4.866)***	-3.735 (-4.054)***
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
0.006 (0.300)	-0.034 (-1.450)				0.256

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑫電気機器業界

次の表 3-16 に示されるものが電気機器業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 186 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、電気機器業界ではベルトラン競争が行われていると推定される。

表 3-16 電気機器業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.281 (2.780)***	-0.303 (-2.578)***	0.028 (3.653)***	-0.000002 (-0.022)	-2.493 (-9.908)***	-1.439 (-3.521)***
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
0.037 (1.948)**	-0.077 (-3.946)***				0.450

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑬造船業界

次の表 3-17 に示されるものが造船業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 6 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、造船業界ではベルトラン競争が行われていると推定される。

表 3-17 造船業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.655 (3.375)	0.057 (0.109)	0.010 (0.432)	-0.060 (-1.837)	3.283 (1.708)	-0.551 (-0.061)
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
0.044 (0.631)	-0.075 (-2.158)*				0.422

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑭自動車業界

次の表 3-18 に示されるものが自動車業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 63 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に正の相関があることから、自動車業界ではクールノー競争が行われていると推定される。

表 3-18 自動車業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.211 (1.024)	0.523 (2.337)**	0.026 (2.297)**	-0.001 (-0.924)	-2.424 (-4.504)***	0.271 (0.193)
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
0.019 (0.689)	0.012 (0.393)				0.477

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑮精密機器業界

次の表 3-19 に示されるものが精密機器業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 37 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、精密機器業界ではベルトラン競争が行われていると推定される。

表 3-19 精密機器業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.167 (0.496)	0.005 (0.014)	0.040 (1.490)**	0.008 (1.161)	-1.950 (-2.377)**	-1.532 (-0.937)
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
0.035 (0.677)	-0.031 (-0.472)				0.322

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑯その他製造業

次の表 3-20 に示されるものがその他製造業業界の推定結果である。日経 NEEDS 財務データより 57 社のデータを得て分析を行った。理論分析の結果を交えて考えると、需要の不確実性に正の相関があり、費用の不確実性に負の相関があることから、その他製造業業界ではベルトラン競争が行われていると推定される。

表 3-20 その他製造業業界の推定結果

切片	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
0.457 (1.853)*	0.138 (0.603)	0.0008 (0.041)	0.022 (1.634)*	-1.757 (-2.529)	-2.447 (-1.886)*
<i>DEM</i>	<i>COS</i>				R ²
0.058 (1.816)*	-0.048 (-1.178)				0.398

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

3.4 回帰結果のまとめ

ここでは、前節で行った業界別回帰分析の結果を考察する。決定係数の値が高かったのは、石油業界の 0.925 であり、食品、医薬品、電気機器、造船、自動車業界も 0.4 台で比較的高い値であった。これらの業界については今回のモデルはあてはまりのよいものであったことがわかる。その一方で、非鉄金属業界は決定係数が 0.2 を下回り、あまりよい結果が得られなかった。

個々の説明変数について、推定結果をまとめると表 3-21 のようになる。まず、固定資産比率(*FIX*)であるが、負債比率との間には正の相関があると予想した。符号が予想通りになったものは多いが、その中で有意なものは 1 つと不安の残る結果である。

企業規模(*SIZE*)については、負債比率との間に正の相関があると予想した。符号が予想通りになったものが 12 業界と多く、その中で半数が有意であるため、説明力が高い変数であるといえる。

営業リスク(*RISK*)については、負債比率との間に負の相関があると予想した。符号が予想通りになったものは全業種のうち半分の 8 業界であった。t 値も低いものも多く、あまり良い結果が得られなかった。

収益性(*PROF*)は負債比率との間に負の相関があると予想した。全 16 業種のうち 15 業種で符号が予想通りになった。有意なものも多く、最も説明力が高い変数であった。

研究開発費(*R & D*)は負債比率との間に負の相関があると予想した。14 業種で符号が予想通りになり、有意なものも多いので収益性(*PROF*)と同様に説明力が高い変数であるといえる。

表 3-21 推定結果のまとめ

変数	<i>FIX</i>	<i>SIZE</i>	<i>RISK</i>	<i>PROF</i>	<i>R & D</i>
符号一致数	10	12	8	15	14
うち有意	1	6	1	7	8

最後に、本論文の関心事である需要の不確実性(*DEM*)と費用の不確実性(*COS*)について述べる。第 2 章の理論分析から、需要の不確実性と負債比率の間には正の相関があるという結果が得られた。回帰分析結果を見ると、符号がマイナスの業種が 3 業種あったものの、全体の 8 割を占める 13 業種でプラスであった。この点では理論の妥当性が覆されることはなかった。ただし、t 値が低いものも多く、有意なものは 3 業

種のみであった。このため、需要の不確実性を表す指標に改善の余地がある結果になったといえる。

費用の不確実性については、第2章の理論分析からクールノー競争が行われている業界では負債比率との間に正の相関があり、ベルトラン競争が行われている業界では負の相関があるという結果が得られた。回帰分析結果を見ると、クールノー競争が行われている業界は、紙・パルプ、医薬品、ゴム、自動車ということになる。一方でベルトラン競争が行われている業界は食品、繊維、化学、石油、窯業、鉄鋼、非鉄金属、機械、電気機器、造船、精密機器、その他製造ということになる。ただし、費用の不確実性も有意なものは5業種のみであり、需要の不確実性と同様に、指標の作成について改善の余地がある結果になった。

第4章 結論

第2章の理論分析からは、需要に不確実性がある場合はクールノーの競争下・ベルトラン競争下のどちらにおいても負債を高めるという結果が得られた。費用に不確実性がある場合はクールノー競争下では負債を高め、ベルトラン競争下では負債を低めるという結果が得られた。

第3章の理論分析からは、企業の収益性と研究開発費はかなり高い説明力をもって企業の負債比率に影響を与えていることがわかった。また、理論分析の結果を交えて考えると、日本の製造業のうちクールノー競争が行われている業界は、紙・パルプ、医薬品、ゴム、自動車であるという結果が得られた。一方でベルトラン競争が行われている業界は食品、繊維、化学、石油、窯業、鉄鋼、非鉄金属、機械、電気機器、造船、精密機器、その他製造であるという結果が得られた。

参考文献

- 花枝英樹 (1989), 「経営財務の理論と戦略」 東洋経済新報社.
- 花枝英樹 (2002), 「戦略的企業財務論」 東洋経済新報社.
- 堀彰三 (1986), 「最適資本構成の理論」 中央経済社.
- リチャード・ブリーリー, スチュワート・マイヤーズ, フランクリン・アレン(藤井眞理子・国枝繁樹訳) (2007), 「コーポレート・ファイナンス(第8版)上」 日経 BP 社.
- 坂井功治 (2008), 「日本企業における資金調達行動」, 『Working Paper Series』, **23**, 1-22.
- Brander, J. and L. Tracy (1986), “Oligopoly and Financial Structure: The Limited Liability Effect,” *American Economic Review*, **76**, 956-970.
- Kim, E.H. (1978), “A Mean-Variance Theory of Optimal Capital Structure and Corporate Debt Capacity,” *The Journal of Finance*, **33**, 45-63
- Kraus, A. and R.H. Litzenberger (1973), “A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage,” *The Journal of Finance*, **28**, 911-922
- Modigliani, F. and M. H. Miller (1958), “The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment,” *The American Economic Review*, **48**, 261-297.
- Myers, S. C. (1977), “Determinants of Corporate Borrowing,” *Journal of Financial Economics*, **5**, 147-175.
- Myers, S. and N. Majulf, (1984), “Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have, ” *Journal of Financial Economics*, **13**, 187-221.
- Showalter, D. (1995), “Oligopoly and Financial Structure: Comment,” *American Economic Review*, **85**, 647-653.
- Showalter, D. (1999), “Strategic Debt: Evidence in Manufacturing,” *International Journal of Industrial Organization*, **17**, 319-333.
- 日経 NEEDS ホームページ <http://www.nikkei.co.jp/needs/>

あとがき

石橋ゼミで産業組織論を学び、パートゼミで企業財務を学んだ私としては、本論文で企業の財務政策と製品市場における意思決定の関係を明らかにすることは大変興味深く、やりがいもあるテーマであった。

実際に研究を終えてみて、企業の財務政策と製品市場における意思決定が密接に関係しているということがわかった。今回研究した理論をはじめとする資本構成の理論が今後さらに発展し、現実の世界に対応できることを願って本論文を終わりにしたいと思う。

最後に、本論文の作成において指導教官である石橋孝次先生やゼミの同期、先輩、後輩に大変お世話になった。特に、プロポーザルから始まり、夏合宿や中間発表での先生のアドバイスがあったからこそ論文を書き上げることが出来たと思う。本当にありがとうございました。