

Empirical Study on Formative Factors of Intangibles in Japanese Firms

無形資産の形成要因に関する実証研究

藤月会論集第17号

2008年1月

京都大学経済学部

藤井ゼミナール論文集編集委員会

H.Fujii Seminar, Faculty of economics

Kyoto University, Japan

刊行のことば

企業経営の新しいキーワードとして「価値創造」という言葉を数年前から、非常にしばしば見聞きするようになりました。そして「価値創造」の近年の際立った特徴として、企業価値の主要な源泉が、有形資産から無形資産にシフトしてきたと言われていています。つまり、企業におけるものづくりの成否が、機械・装置のような有形財(tangible)よりも、ブランドのような無形財(intangible)に、より大きく依存するようになったのです。

本年度の経済学部藤井ゼミナールでは、企業経営をめぐる近年のこうした特徴に着目し、企業における無形資産の形成要因は何かを明らかにしてみることになりました。これは大変興味深いテーマですが、それだけに多くの困難な作業がともないます。ゼミ生の皆さんは、アーモン・ラグモデルのような高度な分析モデルも駆使しながら、全力でこの課題に取り組みました。この冊子は、その研究成果を取りまとめたものです。読者の皆様の忌憚のないご意見やコメントが頂戴できれば幸いです。

恒例によって、本年度も共同研究の成果は、本学部徳賀ゼミを共催のパートナーとする企業分析交流シンポジウム(2007年12月23日、於・経営管理大学院ケーススタディ演習室)で報告し、そこでの討論をふまえたうえで論文としてまとめました。事前の準備が功を奏し、シンポジウムでは大変有意義な討論をすることができました。シンポジウム開催のためにご尽力下さった徳賀芳弘先生および徳賀ゼミの皆さん、シンポジウムでコメンテータを務めてくれた宮宇地俊岳君(大学院徳賀ゼミ D2)、高橋二郎君(大学院藤井ゼミ D1)に、改めて御礼を申し上げます。徳賀ゼミとの共催は本年度で5回目であり、シンポジウムの開催自体は13回目でした。

なお、この冊子の刊行にあたっては、京都大学経済学部学生学習研究支援経費の交付を受けました。

平成20年1月28日

京都大学大学院経済学研究科教授

藤井 秀樹

目次

刊行のことば

2007年度共同論文集

序章	2
第1章 リサーチデザイン	3
第2章 プラットフォーム	6
第3章 業界別の検証と解釈	
第1節 小売業界における無形資産の形成要因	7
第2節 電機業界における無形資産の形成要因	29
第3節 化学業界における研究開発及び特許の企業価値との関連性	54
第4節 人的資源に見る情報・通信業界における無形資産の形成	71
終章	100
2007年度ゼミナール活動の記録	101
一年を振り返って	102
編集後記	112

序章

本年度、藤井ゼミでは「無形資産」をテーマに研究を行った。資産とは従来B/Sの借方に掲載されるものを指してきた。しかし、真の企業価値評価を行うにあたり、財務諸表に掲載される有形資産だけでは不十分であると言われようになっている。企業のブランド力、技術力、従業員の有能さなど、数字に顕現してこない無形資産の部分が企業の競争力の核になってきているのではないか、という問題意識を我々は持った。果たして無形資産はどのような意味を持つのか。そして無形資産とは一体何なのか。非常に難しいテーマと承知の上で挑戦した。

以下、第1章でリサーチデザインを、第2章で全班共通のプラットフォームを説明した後、第3章で4つの業界にスポットを当てて行った実証研究について述べる。

第1章 リサーチデザイン

1-1 研究目的

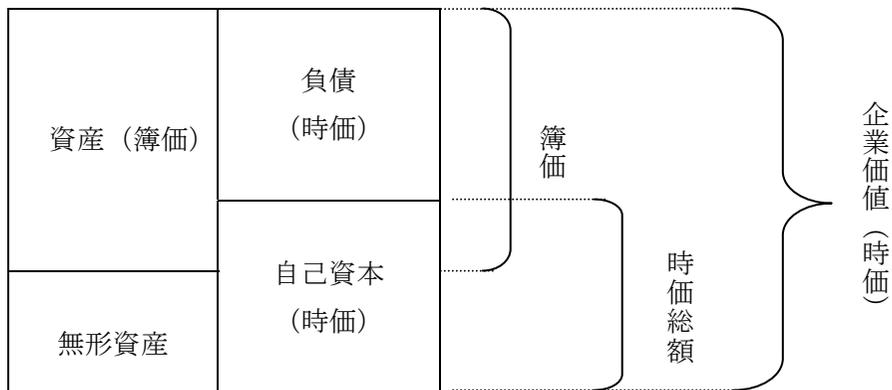
企業価値の算定は経済の様々な場面で重要である。しかしながら、近年、企業価値決定因子が有形資産から無形資産へシフトしていると言われている（伊藤邦雄『ゼミナール現代会計入門第6版』日本経済新聞社、2006年）。しかし本当に無形資産は企業価値決定に重要な役割を果たしているのか、そして無形資産を形成する要因は何であるのか。我々はこのことについて問題意識を持ち、無形資産についての研究を行うことにした。

1-2 定義

さて、一口に無形資産といってもその定義は難しいかもしれない。そこでまずは無形資産の定義を示しておきたい。我々が採用した定義は、伊藤邦雄氏の著書『ゼミナール企業価値評価』でなされている「物的な実体を伴わない将来便益の請求権」というものである。

では「物的な実体を伴わない将来便益の請求権」とは具体的にはどのように測定すべきか。ファイナンスの理論によると企業の市場価値は将来CFの現在割引価値の総和である。すなわちそれが、企業の資産価値であると考えられる。うち、B/Sにのらないものこそが本研究の対象の「無形資産」である。図を用いて概念的に表すと下のようになる。

【1-2-1 無形資産の測定（概念図）】



また、本研究では無形資産を表す代理変数としてシンプル q を用いる。これは設備投資の実行の是非を判断するときに用いられるトービンの q を企業評価の尺度として捉えたものであり、その算定式は以下のようになる。

$$\text{シンプル } q = \frac{(\text{株式時価総額} + \text{有利子負債時価})}{(\text{株主資本簿価} + \text{有利子負債簿価})}$$

これによって、時価簿価差額を相対化し、企業規模の影響を排除する。

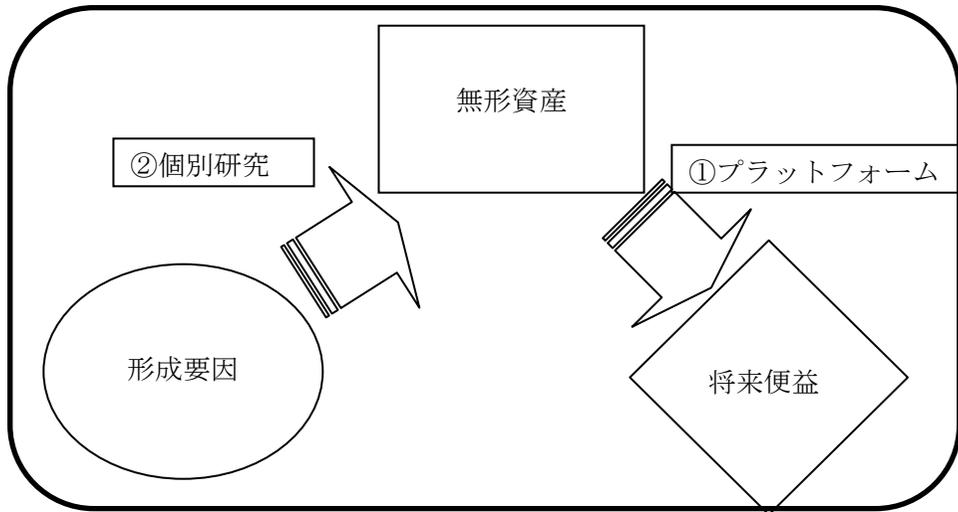
1-3 先行研究のサーベイ

実際に検証を行っていく前に、ベースとなる先行研究を調査した。それは中野誠氏「無形資源と競争優位性・リスクの分析」という研究である。この研究ではシンプル q と、競争優位性の代理変数である超過利益率（売上高営業利益率、ROA－業界中央値）の相関関係を調べており、無形資産が競争優位性に正の影響を与えると結論づけている（なお分析対象は日米のテクノロジー、ハード・ソフトウェア等の上場、公開企業）。

1-4 リサーチデザイン

我々は、「1-1 研究目的」で述べたように二つの問題意識を持って本研究を進める。すなわち①無形資産は本当に将来利益の獲得に結びついているのかの確認。②無形資産を形成する要因は一体何なのか、である。無形資産は将来便益の請求権と定義したが、それを統計的に確認する作業を全班共通のプラットフォームで、そしてその要因を業界特性も鑑みながら検証していく作業を各班の個別研究で行う。

【1-4-1：リサーチデザイン（概念図）】



1-5 サンプリング

本研究では4つの班がそれぞれ個別の業界について検証を行う。各班のサンプル企業は、日経新聞の業界区分に準拠しランダムサンプリングによって抽出されたものである。なお、サンプル数は各班の業界規模、研究内容に応じて決定されている。各班の担当業界は以下の通りである。

- 1 班：小売業界
- 2 班：電気機器業界
- 3 班：化学業界
- 4 班：情報・通信業界

1-6 分析手法

本研究ではいくつかの統計的手法を用いて分析を行うが、その中心は回帰分析と平均差の検定である。回帰分析は被説明変数と説明変数との間に相関関係が存在するかどうかの分析、平均差の検定は2グループ間の平均値に有意な差が存在すると言えるかの検定である。なお、どのような統計的手法を用いるかは、各班の判断に委ねる。

第2章 プラットフォーム

2-1 プラットフォーム

各班の個別研究に入る前に、全班共通のプラットフォームとして「無形資産が将来便益に結びつく」ということを確認する。これは1-3で挙げた中野誠氏の先行研究を簡素化してなぞる形になる。具体的には、サンプル企業の、業界平均に対する超過利益率とシンプル q との相関を調べる。モデル式は以下の通りである。

$$y = a + bx + \varepsilon \quad (\text{y は超過利益率、x はシンプル}q\text{、}\varepsilon \text{ は誤差項})$$

なお、ここでいう超過利益率とは、「自社利益率－業界中央値」のことであり、業界中央値はサンプル企業の中央値で代用している。また、利益率には売上高営業利益率とROA（総資産利益率）を使用している。

以上、共通の問題意識を持った上で、各班の研究に移る。

第3章 業界別の検証と解釈

第1節 小売業界における無形資産の形成要因

栗谷和久 中野祐介 亀山由衣 井熊俊介 浜田大輔
西村顕倫 木村義人 小見山達夫 松岡秀典

3-1-1 研究の枠組み

3-1-1-1 問題意識

本班では、MERITUMの人的資源と関係性資源が小売業界における無形資産の形成要因として重要な位置付けにあるのではないかという問題意識の下、研究を行う。というのは、小売業界はメーカーや卸売業者から仕入れた商品を消費者に販売する業界であり、消費者と企業、とりわけ店舗で実際に商品の販売を担当する従業員との関係が重要だと考えられるからである。

3-1-1-2 サンプルについて

以下の5つの条件に該当した40社を小売業界におけるサンプルとして採用した。

1. 日本経済新聞証券欄の「商業」に含まれる小売業
2. 東証一部上場
3. 三月決算
4. 2006年度より過去4年分の基礎財務データが入手可能
5. 通販企業ではない

尚、基礎財務データとは、後述のプラットフォームにおいて必要とされる財務データのことを指す。また、通販企業は実態に乏しいためサンプルから除外した。

【3-1-1-2-1：サンプル企業一覧】

カワチ薬品	元気寿司	阪急百貨店
エディオン	ヤマダ電機	日本瓦斯
あみやき亭	グルメ杵屋	丸井グループ
はるやま商事	愛眼	いなげや
三城	松屋フーズ	コメリ
コジマ	サンドラッグ	青山商事
ワタミ	やまや	ミスターマックス
マルシェ	ヤオコー	テンアライド
メガネトップ	ゼビオ	ユニマットライフ
ゼンショー	京都きもの友禅	G-7ホールディングス
幸楽苑	ザ・トーカイ	東日カーライフグループ
ハークスレイ	木曽路	ユナイテッドアローズ
伊勢丹	上新電機	ケーズホールディングス
原信ナルスホールディングス		

3-1-2 プラットフォーム

3-1-2-1 モデルについて

先行研究の中野誠「無形資源と競争優位性・リスク分析」で用いられたモデル式を簡素化した以下のものを、本研究におけるモデル式とする。具体的には、シンプル q と超過利益率との直接的な関連性を測定するために、先行研究が当期の超過利益率を従属変数に、前期の超過利益率と当期のシンプル q を独立変数に置いて重回帰分析を行っているのに対し、本研究では当期の超過利益率を従属変数に、当期のシンプル q のみを独立変数に置いて単回帰分析を行う。

本研究におけるモデル式：

$$y = a + bx + \varepsilon$$

(y = 超過利益率, x = シンプル q)

超過利益率については先行研究に倣い、売上高営業利益率と ROA の 2 通りで検証する。超過利益率の算定式は以下の通りである。

超過利益率(売上高営業利益率、ROA) = 自社利益率 - 業界中央値

$$\left(\begin{array}{l} \text{売上高営業利益率} = \frac{\text{営業利益}}{\text{売上高}} \\ \text{ROA} = \frac{\text{営業利益}}{\text{総資産}} \end{array} \right)$$

次に、無形資産形成の代理変数であるシンプル q の算定式は以下の通りである。尚、有利子負債の時価と簿価は等しいという仮定が一般的なため、算定はその仮定に倣って行った。

$$\text{シンプル}q = \frac{\text{株式時価総額} + \text{有利子負債の時価総額}}{\text{純資産簿価} + \text{有利子負債の簿価}}$$

以上のモデルを元に、<3-1-2-2>では小売業界における超過利益率(売上高営業利益率、ROA)とシンプル q の関係を検証する。尚、ここで必要とされる財務データについては、EDINET、日経 NEEDS-FinancialQuest、Yahoo!ファイナンス、会社四季報より入手した。

3-1-2-2 モデルの検証結果

先のモデルの検証で得られた結果を纏めたものが、【3-1-2-2-1】と【3-1-2-2-2】になる。2003~2006 年度の超過利益率を従属変数に、2003~2006 年度のシンプル q を独立変数に置き、2006 年度超過利益率と 2006 年度シンプル q 、2005 年度超過利益率と 2005 年度シンプル q 、という具合に単回帰分析を行った。

尚、表中の t 値の右上にはアスタリスク(*)が付されているが、これが 3 つ付されている場合は検証結果が 1%水準で有意、2 つだと 5%水準で有意、1 つだと

10%水準で有意であることを示している。またこの先 t 値にアスタリスクが付されていないものも出てくるが、それは検証結果が有意水準に達していないことを示している。

【3-1-2-2-1：売上高営業利益率とシンプル q の単回帰分析】

年度	2006	2005	2004	2003
補正 R^2	0.167	0.0673	0.250	0.173
係数	0.0202	0.0147	0.0222	0.0167
t 値	2.967***	1.953*	3.742***	3.025***

【3-1-2-2-2：ROA とシンプル q の単回帰分析】

年度	2006	2005	2004	2003
補正 R^2	0.592	0.298	0.563	0.469
係数	0.0432	0.0314	0.0418	0.0366
t 値	7.594***	4.192***	7.158***	5.951***

以上のように、いずれの超過利益率とシンプル q の関係においても正の相関が見られ、業界を小売業界に限定しても超過利益獲得と無形資産形成が関連していることが示された。これを受け、本班はこのモデルから得られた結果を元に、独自の研究に移ることにする。

3-1-2-3 グルーピングについて

班独自の研究では先の回帰分析の他に、平均差の検定を用いる。平均差の検定とは、サンプルを上位企業群と下位企業群にグループ分けし、両企業群の平均に差があるか否かを検証する分析手法のことである。ここではサンプルのグループ分けの基準について触れておく。

本班におけるサンプルは 40 社であるが、平均差の検定では一般的に 40 がサンプル数の下限とされることを踏まえ、グループ分けの基準は基本的にシンプル q の上位企業群 1/2 と下位企業群 1/2 とする。つまりこの場合、上位企業群 20 社、下位企業群 20 社となる。

しかし代理変数によってはデータ不備の関係上、サンプル数が 40 を下回ってしまい、意義のある平均差の検定が行えない状況が生じる。そこで、この問題点については過年度のデータをプールすることで統計学的に対応した。これに合わせ、サンプル数が 60 を上回る代理変数については、シンプル q の上位企業群と下位企業群の平均の差をより明確にするために、グループ分けの基準を上位 1/3 と下位 1/3 に設定した。

尚、1/2 や 1/3 で均等に上位と下位にグルーピングできないサンプルについては、業界平均と比較して大きければ上位企業群、小さければ下位企業群に振り分けるものとした。例えば、5 つのサンプルの変数(A、B、C、D、E)をシンプル q (5、4、3、2、1。業界平均=3)の上位 1/3 と下位 1/3 でグループ分けする場合、B=4 は業界平均を上回るため上位企業群に、D=2 は業界平均を下回るため下位企業群に振り分ける、という具合にグルーピングする。

3-1-3 小売業界独自の研究

超過利益獲得と無形資産形成の関連性は先に示したが、超過利益の獲得を生み出す無形資産形成が何によってもたらされているのかは明らかにされていない。そこで、ここからは小売業界における無形資産の形成要因について研究する。

具体的には、以下に掲げる伊藤邦雄『ゼミナール企業価値評価』における無形資産の 3 つのカテゴリーを元に、無形資産の形成要因について多角的に検証する。

- ・ 構造的資源...組織手続きやシステム、企業文化など、従業員がたとえ離職したとしても企業内に残る知識のプール
- ・ 人的資源...従業員の頭の中にある知識や技能、経験、能力など、従業員が離職するとともに企業から失われてしまう資源
- ・ 関係性資源...顧客やサプライヤーや R&D パートナーなど企業の関連当事者との関係性を通じて生み出される資源

3-1-3-1 構造的資源について

構造的資源の例としては、研究開発費が挙げられる。研究開発費とは、「新し

い知識の発見を目的とした計画的な調査・研究や、新製品等の計画・設計・改良等に要した費用のこと」(あずさ監査法人)である。

研究開発費は多くの先行研究で無形資産を形成する重要な要因として位置付けられているが、残念ながら小売業界においては研究開発費及びそれに類する代理変数についての検証を行うことができなかった。その主たる原因は、研究開発費という財務データの入手困難性にある。

サンプルが40社ある中で、実際に研究開発費のデータを入手できたのは6社にとどまった。それ以外の企業については、全て0百万(千)円である。これが示唆するものは何か。小売業界においては、研究開発費が存在しない、あるいは、あったとしてもその重要性が乏しいために費用計上されていない企業が多い、ということである。

小売業界の特徴は、“モノ”を右から左へと流すことだ。その“モノ”はどこから来るのか。メーカーや卸売業者である。要するに、小売業界では“モノ”の仕入れ・販売は行われるが、生産は行われないのである。

研究開発費は“モノ”の生産とセットで生じる。これは先の定義からも明らかである。しかし小売業界では“モノ”の生産がなければ、研究開発費も殆どない。このため、財務データが入手可能な範囲内においては、構造的資源が無形資産形成に影響を与えているとは言い難い。

以上のことから、本班は構造的資源に関する具体的な検証は行わないことにした。尚、構造的資源に関する検証については他班の研究に詳しいのでそちらを参照されたい。

3-1-3-2 人的資源について

業界を問わず、人的資源は重要なものである。しかし、業界によっては人的資源に対する考えに相違があるのではないだろうか。例えば、従業員に支払われる給与を人的資源への投資と見なすか単なる費用と見なすか、といった違いだ。サンプルより得られた全従業員に占めるパートタイマーの比率が業界平均で51%と高く、「パートの量的基幹化」(小野晶子)が見られることを踏まえ、小売業界では人的資源が無形資産形成にどのように影響しているのかについて検証する。

3-1-3-2-1 平均年間給与について

企業は従業員に高い給与を支払うことで従業員の労働に対するモチベーションを維持・向上させたり有能な従業員を確保したりすることができる。つまり、給与は人的資源への投資として機能し、平均年間給与が高い企業ほどより良い人的資源を有していると考えられる。

そこで、平均年間給与を人的資源への投資の代理変数に設定し、平均年間給与がシンプル q に与える影響を平均差の検定を用いて検証する。財務データは EDINET より入手した。データ数は 40 で、グルーピングはシンプル q の上位企業群 1/2 と下位企業群 1/2 で行う。

平均年間給与における平均差の検定の仮説は以下の通りである。

H_0 : 2 グループ間の平均年間給与の平均に差はない

H_1 : 上位企業群の平均年間給与は下位企業群より高い

手法としては、まず F 検定を行うことで企業群間に分散の差が存在するか否かを判断し、その結果に応じて平均差の検定(片側検定)を行う。尚、 F 検定で異分散(企業群間に分散の差が存在する)と判断する基準は、 $P(F <= t)$ 片側 = 0.01 であることとする。従って $P(F <= t)$ 片側 > 0.01 の場合は等分散(企業群間に分散の差が存在しない)とする。

【3-1-3-2-1-1 : 平均年間給与における平均差の検定】

t 検定(06・03年度は等分散、05・04年度は異分散を仮定)					
年度		2006	2005	2004	2003
平均	上位	5.067	5.040	4.783	4.933
	下位	5.061	4.972	5.008	4.596
分散	上位	1.498	1.766	0.661	1.438
	下位	1.097	2.262	2.916	0.544
t 値		0.0172	0.152	-0.533	1.072

検証結果は、両企業群の平均に有意な差は全く見られないというものだ。t値と平均を見れば一目瞭然である。平均年間給与はシンプル q とは無関係なのかもしれない。更に検証を深めるために、今度は単回帰分析を行う。

シンプル q を従属変数に、平均年間給与を独立変数に置いて単回帰分析を行った結果が【3-1-3-2-1-2】である。

【3-1-3-2-1-2：シンプル q と平均年間給与の単回帰分析】

年度	2006	2005	2004	2003
補正 R^2	0.0239	0.0259	0.0230	0.0125
係数	0.0337	0.0124	0.0399	0.129
t値	0.302	0.121	0.349	0.719

ここでも同様に結果が出ていない。全体的に負の相関が見られるが、補正 R^2 が全ての年度において理論的にありえない負の値を取っており、モデルとしての当てはまりが悪いことが分かる。

以上の検証結果を元に考察すると、小売業界では平均年間給与が無形資産形成に影響しない、費用としての性格が強い代理変数と言えるかもしれない。しかしこれだけの検証結果ではこの解釈の妥当性は判断できない。

そこで、平均年間給与に関する解釈はこの程度に止め、他の代理変数を検証することで後ほどその解釈について検討し直すことにする。

3-1-3-2-2 平均勤続年数について

従業員は長期間に渡って就労することで多くの経験を積み、より高い付加価値を生み出すことができる。つまり、従業員の平均勤続年数が長い企業ほど、経験豊富で有能な従業員を有していると考えられる。

そこで、平均勤続年数を従業員の能力の代理変数に設定し、平均勤続年数がシンプル q に与える影響を平均差の検定を用いて検証する。財務データはEDINETより入手した。データ数は40で、グルーピングはシンプル q の上位企業群 1/2 と下位企業群 1/2 で行う。

平均勤続年数における平均差の検定の仮説は以下の通りである。

H_0 : 2 グループ間の平均勤続年数の平均に差はない

H_1 : 上位企業群の平均勤続年数は下位企業群より長い

手法としては、 F 検定を行った上で平均差の検定(片側検定)を行う。

【3-1-3-2-2-1 : 平均勤続年数における平均差の検定】

t検定(06・05・04年度は等分散、03年度は異分散を仮定)					
年度		2006	2005	2004	2003
平均	上位	8.010	8.525	7.190	7.845
	下位	9.275	9.050	9.735	8.060
分散	上位	34.526	31.025	18.900	26.957
	下位	18.708	23.798	26.014	13.851
t値		-0.775	-0.317	-1.698*	-0.151

ここでは2004年度のみ10%水準で有意な差が見られた。また他年度についても結果は出ていないものの、一貫して負の差が見られ、シンプル q 上位企業群の平均勤続年数の平均が下位企業群のそれを下回っていることが分かる。更に検証を深めるために、今度は単回帰分析を行う。

シンプル q を従属変数に、平均勤続年数を独立変数に置いて単回帰分析を行った結果が【3-1-3-2-2-2】である。

【3-1-3-2-2-2 : シンプル q と平均勤続年数の単回帰分析】

年度	2006	2005	2004	2003
補正 R^2	0.0275	0.00553	0.0660	0.0244
係数	0.0345	0.0301	0.0580	0.0552
t値	1.451	1.103	1.938*	1.405

ここでも2004年度では10%水準で有意な結果が得られ、他年度でも負の相

関が見られる。このことから、平均勤続年数については無形資産形成に何かしらの影響を与えていることが伺える。

しかし依然として有意な結果はそれほど得られておらず、平均年間給与同様、課題が残っている。事実、現時点では平均年間給与にしても平均勤続年数にしても、無形資産の形成要因としてシンプル q と明確に関連しているとは言えない。但し、シンプル q と 2 つの代理変数の間には傾向として負の相関、つまりは費用としての性格が見られるため、モデルの改善によってその傾向をより顕著なものにできるかもしれない。

そこで、これら 2 つの代理変数の特徴を明確にして課題を解決するために、生涯賃金という考えを取り入れることにする。

3-1-3-2-3 生涯賃金について

生涯賃金とは、従業員が一生のうちに稼ぐことのできる賃金の合計額だが、ここでは以下の算定式より求まる「企業で従業員が平均して稼ぐことのできる賃金の合計額」とする。この生涯賃金が高い企業ほど、従業員の労働に対するインセンティブを高めたり、より良い人的資源を確保したりできると考えられる。

$$\text{生涯賃金} = \text{平均年間給与} \times \text{平均勤続年数}$$

これを人的資源の新たな代理変数に設定し、再度検証を行う。但し、検証方法について変更点が 2 つある。

生涯賃金をサンプル 40 社について算定したところ、外れ値としての性格が強い企業が 2 社見付かった。伊勢丹と丸井グループである。【3-1-3-2-3-1】にある業界平均との比較においてそのことは明らかだ。

【3-1-3-2-3-1：生涯賃金における外れ値】

年度		2006	2005	2004	2003	平均
生涯賃金	伊勢丹	149.561	144.017	137.826	131.452	140.714
	丸井グループ	172.460	182.840	161.343	155.718	168.090
	業界平均	47.912	49.169	46.010	41.143	46.058

平均年間給与と平均勤続年数での検証では外れ値と呼べるほどではなかったが、試しに2社を除外した38社で平均年間給与と平均勤続年数について検証を行ったところ結果が若干改善したことから、2社には外れ値としての性格が元よりあったのかもしれない。

いずれにせよ、2つの代理変数を乗じることでサンプル内の外れ値の存在を排除することができた。また、これにより平均年間給与や平均勤続年数が無形資産形成に影響しないとは一概には言えなくなった。

これを受け、検証を行うに当たり、サンプルは伊勢丹と丸井グループを除外した38社を4年でプールして得られた152のデータとする。また、グループ内はシンプル q の上位企業群 1/3 と下位企業群 1/3 で行う。以上が2つの変更点である。

さて、生涯賃金における平均差の検定の仮説は以下の通りである。

H_0 : 2グループ間の生涯賃金の平均に差はない

H_1 : 上位企業群の平均生涯賃金は下位企業群より高い

手法としては、 F 検定を行った上で平均差の検定(片側検定)を行う。

【3-1-3-2-3-2 : 生涯賃金における平均差の検定】

t 検定(異分散を仮定)		
企業群	上位	下位
平均	28.770	45.546
分散	398.014	1169.667
t 値	-3.026***	

生涯賃金に関しては1%水準で有意な差が見られた。 t 値がマイナスであることから、シンプル q 上位企業群における生涯賃金の平均は下位企業群のそれを下回っていることが分かる。更に検証を深めるために、今度は単回帰分析を行う。

シンプル q を従属変数に、生涯賃金を独立変数に置いて単回帰分析を行った結果が【3-1-3-2-3-3】である。

【3-1-3-2-3-3：シンプル q と生涯賃金の単回帰分析】

補正 R^2	0.0412
係数	0.00648
t 値	2.738***

ここでも 1%水準で有意な結果が得られた。平均差の検定と合わせて考えると、シンプル q と生涯賃金との間には強い負の相関があることが分かる。つまり、生涯賃金が低い企業ほど無形資産を形成しているのである。これに解釈を加えると、小売業界における人的資源への投資は費用としての性格が強いということだ。

一般的に小売業界ではパートタイマーが重要な労働力とされるが、今回の検証結果を踏まえると、それは彼らの賃金が正社員のそれと比べて安上がりだからだと考えられる。またパートタイマーを積極的に採用できるのは、小売業界で求められる技能が専門的な知識等を必要としない「一般的技能」(伊丹敬之・軽部大)に代表されるからであろう。

纏めると、小売業界では人的資源への投資が費用と見なされているため、企業側にはパートタイマーの活用によって少しでもコストをカットしようとするインセンティブが働いている。他方、従業員側も「企業特殊技能」(伊丹敬之・軽部大)を必要とされず、比較的容易に企業を移ることができることから、企業への帰属意識は他業界よりも弱いと言える。

以上のことから、小売業界ではより短い勤続年数やより少ない生涯賃金といったことが傾向として見られ、それらが無形資産の形成要因としてシンプル q に影響していると考えられる。

3-1-3-3 関係性資源について

小売業界では消費者との良好な関係の構築が非常に重要である。それができないと仕入れた商品を最終消費者に販売できないからだ。このため、無形資産

の形成要因として関係性資源は特に重要だと考えられる。そこで、以下ではどのような関係性資源が無形資産の形成要因としてシンプル q に影響を与えているのかについて検証する。

しかしその前に、ここで本班における 1 つの前提を説明しておく。小売業界では消費者との良好な関係の構築が無形資産を形成し超過利益を生むものと考えられるが、この超過利益をもたらす直接的な要因は何か。それは、リピーターに他ならない。小売業界では消費者の継続的獲得が利益に直結する。殆どの企業がポイントカードを導入することで消費者の囲い込みを行っていることが何よりの証拠だ。

そこで、本班では超過利益＝リピーターと仮定し、リピーターは無形資産形成の結果生まれるものと位置付けた。こうすることで、小売業界における無形資産と超過利益の関係をイメージし易くなることが期待される。

それでは具体的な検証に入る。

3-1-3-3-1 売上高広告宣伝費比率について

企業が消費者に、効率的に“モノ”を販売する方法は何か。典型的な方法としては、不特定多数への広告宣伝による集客が挙げられる。テレビやチラシといったメディアを通じて、企業は常日頃から企業名や商品等の広告宣伝を行っている。こうした活動は消費者に企業名や商品を認知させ、ひいてはそれらにブランド価値を付すために行われるものである。そこで、ここでは広告宣伝の会計情報である広告宣伝費について検証する。

検証を行うに当たり、広告宣伝費を、規模を表す一般的な指標である売上高で除すことで相対化し、規模の影響を排除した。こうして得られた代理変数を「売上高広告宣伝費比率」と呼ぶことにする。

$$\text{売上高広告宣伝費比率} = \frac{\text{広告宣伝費}}{\text{売上高}}$$

売上高広告宣伝費比率で用いる広告宣伝費は、日経広告研究所『有力企業の広告宣伝費』より 30 社について過去 4 年分のデータを入手できた。これを 4 年でプール(データ数=120)した上で、売上高広告宣伝費比率を集客の代理変数に

置き、それがシンプル q に与える影響を単回帰分析によってまず明らかにする。

シンプル q を従属変数に、売上高広告宣伝費比率を独立変数に置いて単回帰分析を行った結果が【3-1-3-3-1-1】である。

【3-1-3-3-1-1：シンプル q と売上高広告宣伝費比率の単回帰分析】

補正 R^2	0.0917
係数	13.097
t 値	3.607***

結果は 1%水準で有意となっている。 t 値はマイナスだから、売上高広告宣伝費比率が低い企業ほどシンプル q が高いことが分かる。

次に、平均差の検定を用いて検証を深める。データ数は 120 で、グルーピングはシンプル q の上位企業群 1/3 と下位企業群 1/3 で行う。売上高広告宣伝費比率における平均差の検定の仮説は以下の通りである。

H_0 : 2 グループ間の売上高広告宣伝費比率の平均に差はない

H_1 : 上位企業群の売上高広告宣伝費比率の平均は下位企業群より高い

手法としては、 F 検定を行った上で平均差の検定(片側検定)を行う。

【3-1-3-3-1-2：売上高広告宣伝費比率における平均差の検定】

t 検定(異分散を仮定)		
企業群	上位	下位
平均	0.0126	0.0357
分散	0.0000832	0.00126
t 値	-3.993***	

この結果から、シンプル q 下位企業群の売上高広告宣伝費比率の平均の方が上位企業群のそれよりも高いことが分かる。

この結果を踏まえると、次のような解釈ができる。サンプルはいずれも東証

一部上場企業でありブランド(認知度)が既に確立されているため、広告宣伝費は全体的に費用としての性格が強い。それにも拘らず 2 グループ間で有意な差が出るのは、シンプル *q* 上位企業群に比べてブランドが劣る下位企業群が少しでも自社の認知度を高めて集客を見込むために広告宣伝活動に力を入れているからだと考えられる。故に下位企業群は、相対的に高い売上高広告宣伝費比率を有していると考えられるのである。

3-1-3-3-2 売上高販売促進費比率

企業が消費者に“モノ”を効率的に販売するもう一つの方法として、特定多数への販売促進による集客が挙げられる。この場合、店舗を定期的に訪れるリピーターの獲得が何よりの目的で、具体例としてはポイントカードの発行や商品販売後のアフターサービスといったものが該当する。そこで今回は、販売促進費がシンプル *q* に与える影響について検証する。

先ほどと同様、売上高で除すことで販売促進費を相対化し、規模の影響を排除した。こうして得られた代理変数を「売上高販売促進費比率」と呼ぶことにする。

$$\text{売上高販売促進費比率} = \frac{\text{販売促進費}}{\text{売上高}}$$

売上高販売促進費比率で用いる販売促進費は EDINET より 23 社について過去 3 年分(2003~2005 年度。2006 年度は殆どの企業がデータ不備のため除外)のデータを手に入れた。これを売上高で除して 3 年でプール(データ数=69)した上で集客の代理変数に設定し、売上高販売促進費比率がシンプル *q* に与える影響を単回帰分析によって明らかにする。

シンプル *q* を従属変数に、売上高販売促進費比率を独立変数に置いて単回帰分析を行った結果が【3-1-3-3-2-1】である。

【3-1-3-3-2-1：シンプル *q* と売上高販売促進費比率の単回帰分析】

補正 <i>R</i> ²	0.0491
係数	12.834
<i>t</i> 値	2.124**

結果は5%水準で有意となっている。これより、売上高販売促進費比率が高い企業ほどシンプル q も高いことが分かる。

次に、平均差の検定を用いて検証を深める。データ数は69で、グルーピングはシンプル q の上位企業群 1/3 と下位企業群 1/3 で行う。売上高販売促進費比率における平均差の検定の仮説は以下の通りである。

H_0 : 2 グループ間の売上高販売促進費比率の平均に差はない

H_1 : 上位企業群の売上高販売促進費比率の平均は下位企業群より高い

手法としては、 F 検定を行った上で平均差の検定(片側検定)を行う。

【3-1-3-3-2-2 : 売上高販売促進費比率における平均差の検定】

t 検定(等分散を仮定)		
企業群	上位	下位
平均	0.0222	0.0142
分散	0.000400	0.000161
t 値	1.570*	

ここでは10%水準で有意な結果が得られた。このことから、シンプル q 上位企業群の売上高販売促進費比率の平均の方が下位企業群のそれよりも高く、売上高販売促進費比率は無形資産形成に正の効果があると言える。

以上のことから、シンプル q 上位企業群は売上高広告宣伝費比率よりも売上高販売促進費比率を重視する傾向にあると考えられる。要するに、企業がターゲットとする消費者が主として不特定多数を指すのか特定多数を指すのかで、その企業のシンプル q は影響を受けるのだ。具体的には、シンプル q 上位企業群は、相対的に低い広告宣伝費と相対的に高い販売促進費を支出することで、より多くのリピーターを獲得し、無形資産形成を実現していると考えられるのである。

3-1-3-3-3 店舗

小売業界における営業活動の中心は店舗で行われ、そこで企業は消費者との関わりを持つ。これを踏まえ、本稿は店舗への投資がシンプル q に影響を与えるという仮説の下、単回帰分析を用いた検証を行う。その仮説をフローで表すと以下のようなになる。

店舗数の増加⇒無形資産認知度や集客力などの形成

⇒シンプル q の上昇

店舗数に関するデータは EDINET より 33 社について過去 4 年分のデータを入手できた。ここから店舗増減率を算定し、これを店舗に関する代理変数に設定した。店舗増減率の算定式は以下の通りである。

$$\text{店舗増減率} = \frac{\text{当期末の店舗数} - \text{前期末の店舗数}}{\text{前期末の店舗数}}$$

こうして得られた 33 社分の店舗増減率を 3 年でプール(データ数=99)した上で認知度や集客力の代理変数に設定し、それがシンプル q に与える影響について単回帰分析を用いて明らかにする。

シンプル q を従属変数に、店舗増減率を独立変数に置いて単回帰分析を行った結果が【3-1-3-3-3-1】である。

【3-1-3-3-3-1：シンプル q と店舗増減率の単回帰分析】

補正 R^2	0.186
係数	3.423
t 値	4.829***

シンプル q と店舗増減率は強い正の相関関係にある。このことから、店舗増減率が高い企業ほどシンプル q も高いことが分かる。店舗数の増加はシンプル q に正の効果をもたらしているのである。そして無形資産形成があるならば売上高も増加するはずだから、今度は売上高増減率と店舗増減率との関係について検証してみる。

売上高増減率の算定式は以下の通りである。

$$\text{売上高増減率} = \frac{\text{当期末売上高} - \text{前期末売上高}}{\text{前期末売上高}}$$

店舗数の増加は売上高の増加に繋がるという仮説を設定し、売上高増減率を従属変数に、店舗増減率を独立変数に置いて単回帰分析を行う。データ数は先と同じ 99 で、結果は以下の通りである。

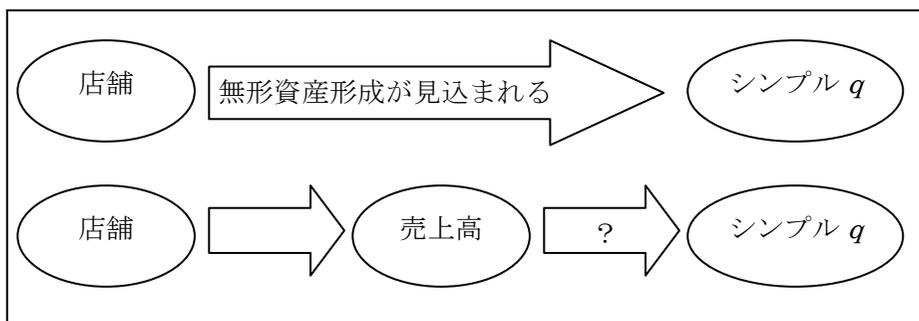
【3-1-3-3-2 : 売上高増減率と店舗増減率の単回帰分析】

補正 R^2	0.489
係数	0.676
t 値	9.678***

ここでは非常に強い相関関係が見られた。このことから、店舗数の増加が売上高の増加に密接に関連していることが分かる。そして先のシンプル q の結果を踏まえると、店舗数の増加は認知度や集客力といった無形資産形成に繋がっており、売上高の増加にも繋がっていると言える。

但し、ここで 1 つ疑問が生じる。投資家は単に売上高の増減に反応しているのではないかという疑問だ。投資家は業績改善に反応しているだけの可能性があるのである。そこで、店舗に関するこれまでのストーリーラインを【3-1-3-3-3】に纏めた上で、その点についての検証を行う。

【3-1-3-3-3 : 店舗に関するストーリーライン】



これまでに店舗数の増加□無形資産形成、店舗数の増加□売上高の増加、について検証したが、後者の検証の先にある売上高の増加□シンプル q という検証について、シンプル q を従属変数に、売上高増減率を独立変数に置いて単回帰分析を行う。データ数は先と同じ 99 である。

【3-1-3-3-3-4：シンプル q と売上高増減率の単回帰分析】

補正 R^2	0.0689
係数	2.262
t 値	2.859***

結果は、シンプル q と売上高増減率の間にも強い相関があるというものである。しかし、シンプル q との相関関係の比較において、店舗増減率の方が売上高増減率よりも約 3 倍の説明力を有することから、投資家が業績改善よりも店舗数の増加による無形資産を見込む結果、シンプル q が上昇していると考えられる。

ではその店舗数の増加をもたらすものは何か。それは、店舗への設備投資だと考えられる。小売業界では新規出店が積極的に行われており、店舗への設備投資が主な設備投資の総額とする記載が EDINET 上の各企業の有価証券報告書で目に付く。そこで、店舗増減率を従属変数に、売上高設備投資額比率を独立変数に置いて単回帰分析を行うことで、その相関関係を検証することにする。売上高設備投資額比率の算定式と検証結果は以下の通りである。データ数は 99 である。

$$\text{売上高設備投資額比率} = \frac{\text{設備投資額}}{\text{売上高}}$$

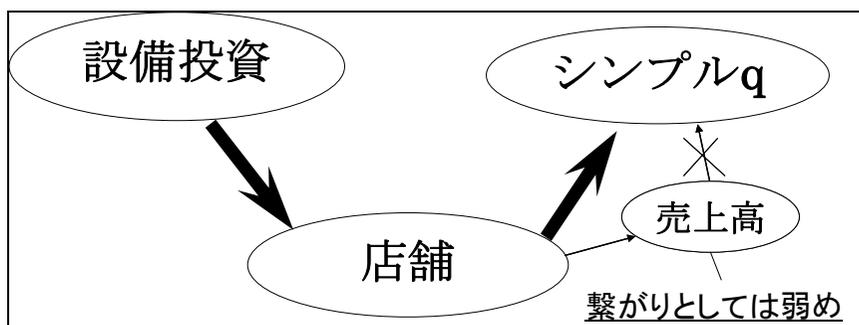
【3-1-3-3-3-5：店舗増減率と売上高設備投資額比率の単回帰分析】

補正 R^2	0.146
係数	1.371
t 値	4.209***

このことから、設備投資が店舗の増加をもたらすことが証明された。

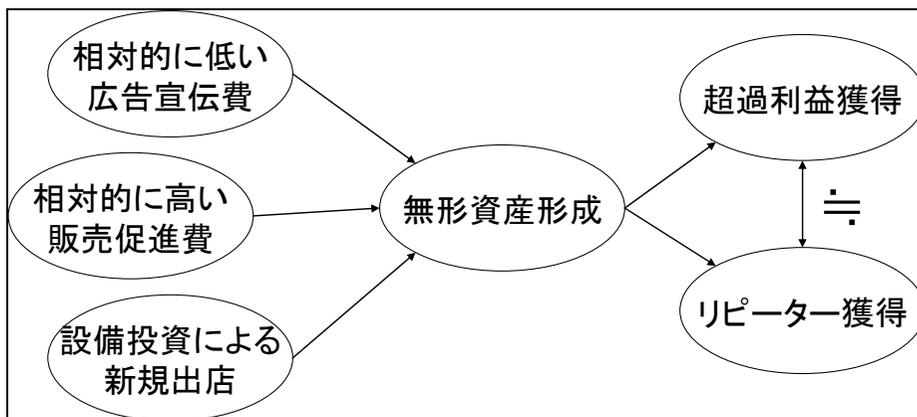
以上のように、店舗に関しては、設備投資が店舗数の増加に繋がり、その店舗数の増加が認知度や集客力といった無形資産形成に繋がるということが検証より明らかになった。それを図に纏めると次のようになる。

【3-1-3-3-3-6：店舗に関する検証の纏め】



また、関係性資源について纏めると次のようになる。

【3-1-3-3-3-7：関係性資源に関する検証の纏め】



このように、小売業界では消費者との良好な関係の構築が非常に重要で、消費者との良好な関係を維持・向上させる取り組みが無形資産を形成している。故にシンプル q 上位企業群は、こうした取り組みがしっかりと成されているか

らこそ超過利益を生むことができていると考えられる。

3-1-4 研究のまとめ

本班では、小売業界における無形資産の形成要因として人的資源と関係性資源に焦点を当てて検証を行った結果、消費者との良好な関係の構築 (=関係性資源)が無形資産形成に重要な影響を与えているとの結論に至った。事実、<3-1-3>で扱った代理変数はいずれも消費者に直接影響するものばかりであったし、検証結果もそれを支持するものであった。また、人的資源については小売業界に対する一般的な認識と整合する結果が得られ、費用としての性格が強いことが明らかになった。

ところで本班では構造的資源についての検証の余地がなかったが、実は小売業界では構造的資源が MERITUM の区分の中で最も重要な位置付けにあるのではないかと感じている。本班が考える小売業界における構造的資源とは、POSシステム等の仕入れから販売までの効率を最大限高めるためのシステムであり、現時点ではダミー変数としてしか会計情報に落とし込むことができないものばかりである。これは会計情報が抱える限界に起因するものであるが、今後の無形資産を巡る研究の更なる発展によってこうした課題が改善されることを期待し、本班の研究を締め括りたいと思う。

3-1-5 参考文献

- ・ 伊藤邦雄[2007]『ゼミナール企業価値評価』日本経済新聞出版社
- ・ 伊藤邦雄[2006]『無形資産の会計』中央経済社
- ・ 中野誠[2005]『会計』第168巻第6号、5670「無形資源と競争優位性・リスク分析」
- ・ 桜井久勝[2006]『財務諸表分析 第2版』中央経済社
- ・ 伊丹敬之・軽部大[2004]『見えざる資産の戦略と論理』日本経済新聞出版社
- ・ 森棟公夫[2006]『基礎コース 計量経済学』新世社
- ・ 森棟公夫[2004]『統計学入門 第2版』新世社
- ・ 鈴木安昭[2006]『新・流通と商業 第4版』有斐閣
- ・ 日経広告研究所[20042007]『有力企業の広告宣伝費』日経広告研究所

- ・ 小野晶子[2005]「日本におけるパートタイマー活用の現状と課題」労働政策研究・研修機構
(<http://www.jil.go.jp/institute/kokusai/2005/documents/200505Ono.pdf>)
- ・ あずさ監査法人 [2001]「企業会計講座第3回」
(http://www.azsa.or.jp/b_info/ps/kouza/kaikei_ouyou_03.html)
- ・ Yahoo!ファイナンス(<http://quote.yahoo.co.jp/>)
- ・ EDINET(http://www.azsa.or.jp/b_info/ps/kouza/kaikei_ouyou_03.html)
- ・ 日経 NEEDS□FinancialQuest(日本経済新聞デジタルメディア)
- ・ 東洋経済新報社[20042007]『会社四季報3集・夏号』
- ・ 日本マーケティング研究所[2003]「顧客接点レポート」
(<http://www.jmr-g.co.jp/reports/report0611.html>)
- ・ 各企業ホームページ

第2節 電機業界における無形資産の形成要因

高木淳矢 小林篤典 倉田充子 江見拓馬

北山真大 簗島祐介 新家佳樹 安田亮

3-2-1 研究の目的

3-2-1-1 問題意識

本研究では、電機業界における無形資産形成と超過利益獲得の関連性、更には無形資産形成要因を検証していく。その際、無形資産をカテゴライズし、それぞれのカテゴリーごとに検証を進めていく。

3-2-1-2 無形資産のカテゴライズ

無形資産のカテゴライズは一律ではなく、論者や企業によって様々な定義が成されているのが現状である。そこで今回の研究では、欧州で進められてきたMERITUMプロジェクトのカテゴライズに依拠することにする。MERITUMプロジェクトでは、無形資産が①関係性資源、②構造的資源、③人的資源の3つから構成されるとしている。各カテゴリーの説明は以下の通りである。

関係性資源・・・顧客や下請けなど企業の関連当事者との関係性を通じて生み出される資源

構造的資源・・・生産ラインなど従業員が離職したとしても企業内に残る知識のプール

人的資源・・・従業員の頭の中にある知識や技能、経験、能力など、従業員が離職すると共に企業から失われてしまう資源

無形資産の形成要因を検証する際は、上記の3つのカテゴリーについてそれぞれ独自の視点から検証を進めていきたいと思う。

3-2-2 プラットフォーム

3-2-2-1 サンプルング

今回の研究では、以下の条件にあてはまる企業をサンプルとして取り扱うことにした。

- ・電機業界に属する企業(日経のカテゴリーズに従う)
- ・1997年以前に東証上場した企業
- ・三月決算企業

以上の条件にあてはまる企業数は114社であった。今回の研究においては、この114社を全てサンプル企業として取り扱うことにした。

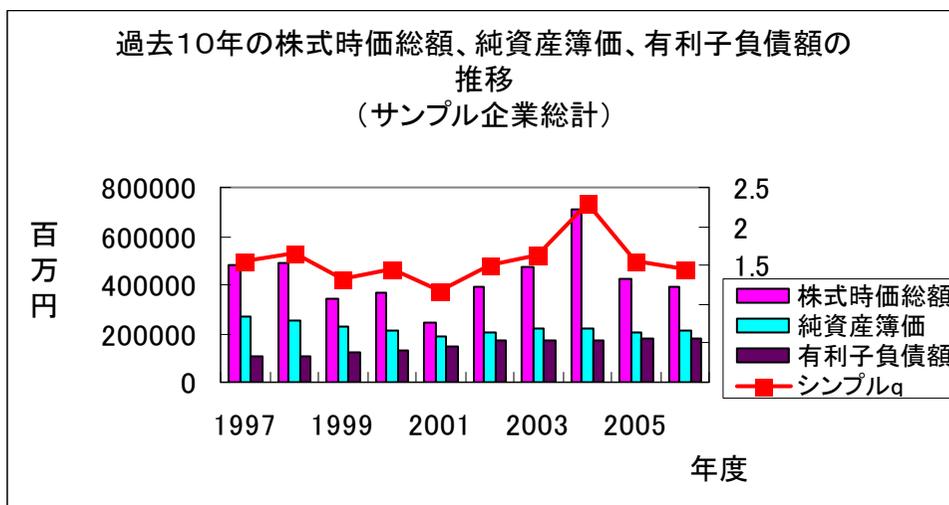
【3-2-2-1-1：サンプル企業全社】

アドバンテスト	シャープ	日本インター	日本シイエムケイ
ファナック	神鋼電機	新神戸電機	アンリツ
イビデン	岡谷電機産業	NEC トーキョー	富士通ゼネラル
キーエンス	デンセイ・ラムダ	日立国際電気	三洋電機
ティアック	サンケン電気	ホーチキ	日本信号
東京エレクトロン	東芝	ヨコオ	日本デジタル研究所
安川電機	太陽誘電	オリジン電気	帝国通信工業
シスメックス	リコー	クラリオン	日新電機
日本電産	山武	古河電池	市光工業
エプソントヨコム	大崎電気工業	富士通	パイオニア
新光電気工業	ソニー	フォスター電機	大日本スクリーン製造
カシオ計算機	東京電波	デンヨー	池上通信機
日本光電工業	小糸製作所	アルパイン	能美防災
ミツミ電機	FDK	チノー	日本電気
IDEC	島田理化工業	東光	新電元工業

ヒロセ電機	ユニデン	明電舎	ニチコン
村田製作所	ミネベア	高岳製作所	タムラ製作所
日本電産サンキョー	SMK	図研	岩崎通信機
日本航空電子工業	KOA	TOA	エンプラス
スタンレー電気	日本電子	アイホン	コニカミノルタ HD
ブラザー工業	北陸電気工業	アルプス電気	京三製作所
日本電波工業	松下電器産業	芝浦メカトロニクス	東光電気
三菱電機	松下電工	ミツバ	MUTOH HD
電気興業	日東工業	エスペック	富士電機 HD
ダイヘン	ケンウッド	日立製作所	日立マクセル
ウシオ電機	日本ケミコン	日本無線	岩崎電気
横河電機	京セラ	日本ビクター	双葉電子工業
TDK	ホシデン	沖電気工業	日立メディコ
ローム	ナカヨ通信機		

なお、サンプル企業の株式時価総額、純資産簿価、有利子負債額の総計推移と、そこから算定したサンプル全体のシンプル q の動きを参考までに掲載しておく。

【3-2-2-1-2：サンプル企業総計】



3-2-2-2 実証モデル

無形資産形成と超過利益獲得の関連性を検証するために、シンプル q と超過利益率との単回帰分析を行う。超過利益率には OPM(売上高営業利益率)と ROA(営業利益/総資産)を用い、2 パターンの検証を行う。超過利益率は、当該企業の OPM または ROA から業界中央値を控除した値とする。具体的な検証としては、被説明変数に 1997~2006 年度の超過利益率を、説明変数に 1997~2006 年度のシンプル q をとり、2006 年度の超過利益率と 2006 年度のシンプル q 、2005 年度の超過利益率と 2005 年度のシンプル q 、というように回帰式の推定を行う。

$$\text{モデル式: } Y_t = a + bX_t + \varepsilon$$

Y : t 年度の超過利益率 X : t 年度のシンプル q

検証結果は以下の通りである。

【3-2-2-2-1 : OPM とシンプル q の単回帰】

	2006 年度	2005 年度	2004 年度	2003 年度	2002 年度
補正 R^2	0.325	0.311	0.252	0.209	0.207
傾きの t 値	7.451***	7.216***	6.243***	5.555***	5.516***
	2001 年度	2000 年度	1999 年度	1998 年度	1997 年度
	0.0619	0.549	0.541	0.366	0.533
	2.907***	11.784***	11.567***	8.131***	11.047***

【3-2-2-2-2 ROA とシンプル q の単回帰】

	2006 年度	2005 年度	2004 年度	2003 年度	2002 年度
補正 R^2	0.502	0.351	0.389	0.0853	0.128
傾きの t 値	10.712***	7.872***	8.507***	3.369***	4.202***
	2001 年度	2000 年度	1999 年度	1998 年度	1997 年度
	0.145	0.372	0.533	0.316	0.419
	4.455***	8.241***	11.406***	7.287***	9.061***

以上のように、ほとんどの年度で補正 R^2 が高い値を示し、 t 値の傾きも OPM、ROA 共に全ての年度で 1% 有意水準に達した。このことから、全ての年度において超過利益率はシンプル q と強い相関を示しているといえる。よって、利益率に OPM、ROA のどちらを用いてもシンプル q とは非常に強い相関を持っていることが示された。ゆえに、電機業界においては、無形資産形成と超過利益獲得には密な関連性があるといえそうである。続いて、無形資産の形成要因について検証を進めていきたいと思う。

3-2-3 関係性資源

関係性資源とは、顧客やサプライヤーや R&D パートナーなど企業の関連当事者との関係性を通じて生み出される資源のことを指す。つまり、企業のステイクホルダーと良好な関係を築き上げることが出来れば関係性資源を形成するこ

とが出来ると考えられる。そこで今回の研究では顧客との関係に着目し、企業の広告宣伝活動にスポットを当てることにした。

3-2-3-1 広告宣伝の意義

企業間競争を勝ち抜くためには、優れた製品を生み出すだけでは生き残っていくことは出来ない。製品を市場間に広く知れ渡させなければ、顧客を生み出し利益をあげることは出来ないと考えられる。電気機械業界の広告宣伝活動にあてる資源は他の業界に比べて比較的少ないが、検証する価値はあると思われる。

【3-2-3-1-1：業界別売上高広告宣伝費比率（05年度）】

	売上高広告宣伝費比率
小売業	2.08%
電気機器	0.77%
化学	2.09%
情報・通信	1.03%
全産業	0.95%

3-2-3-2 仮説

広告宣伝は、会計情報としては広告宣伝費として情報を得ることが出来る。本研究では、広告宣伝活動が活発な企業ほど無形資産（シンプル q ）は多く獲得できる、という仮説を立てた。

3-2-3-3 広告宣伝費の検証

まず、上位グループと下位グループの間に広告宣伝費の大小の差が存在するのかを、平均差の検定を用いて検証する。グループは、2006年度のシンプル q の上位 1/3、下位 1/3 でグルーピングを行う。

それに先立ち、広告宣伝費比率という概念を導入する。これは広告宣伝費を当期の売上高で除して比率化したものである。なお、比率化した理由は、企業の規模の影響を排除するためであり、その際に売上高で除した理由は、売上高

が企業の規模を表す一般的な指標の中で、広告宣伝費との相関がその他の指標よりも高かったからである。

【3-2-3-3-1：規模を表す主な指標と広告宣伝費との相関】

	補正 R^2 (傾きの t 値)
売上高	0.730(16.720 ^{***})
純資産簿価	0.668(14.489 ^{***})
株式時価総額	0.553(11.398 ^{***})
当期純利益	0.383(8.092 ^{***})

では広告宣伝費比率を用いて実際に検定を行う。仮説は以下の通りである。

H_0 ：上位グループの広告宣伝費比率＝下位グループの広告宣伝費比率

H_a ：上位グループの広告宣伝費比率＞下位グループの広告宣伝費比率

手法としては F 検定を行い、2 グループに分散の差が存在するかを検定、その結果に応じて平均差の検定（片側検定）を行った。

【3-2-3-3-2：シンプル q と広告宣伝費比率の平均差の検定】

		2006年 度	2005年 度	2004年 度	2003年 度	2002年 度
平均	上位	0.00258	0.00223	0.00270	0.00261	0.00334
	下位	0.00413	0.00466	0.00495	0.00524	0.00432
分散の仮定		異分散	異分散	異分散	異分散	等分散
t 値		-1.253	-1.264	-1.128	-1.312*	0.770

上記のように、ほとんどの年度で有意な結果を得られず、唯一有意な結果が得られた2003年度も、下位企業が上位企業を上回っている。よって、帰無仮説を棄却することはできなかった。

次に、広告宣伝費とシンプル q の間に相関関係が存在するのかを、単回帰分析によって検証してみた。方法としては、被説明変数に 2006～2002 年度のシンプル q を、説明変数に 2006～2002 年度の広告宣伝費比率（対売上高）を取り、2006 年度のシンプル q と、2006,2005...2002 年度の広告宣伝費比率、2005 年度のシンプル q と 2005,2004...2002 年度の広告宣伝費比率、というように回帰式の推定を行った。

仮説：広告宣伝費比率とシンプル q には相関がある。

$$\text{モデル式： } Y_t = aX_{t-i} + b + \varepsilon$$

Y_t : t 年度のシンプル q , X_{t-i} : $t-i$ 年度の広告宣伝費比率

【3-2-3-3-3：シンプル q と広告宣伝費比率の単回帰】

	2006 年度	2005 年度	2004 年度	2003 年度	2002 年度
補正 R^2 (傾きの t 値)	0.00751 (-1.252)	0.000135 (-1.005)	-0.0582 (-0.752)	-0.00376 (-0.848)	-0.0125 (-0.274)

結果は一目瞭然で、シンプル q と広告宣伝費比率の相関は全く見られない。少なくとも単純な単年度比較では、広告宣伝が無形資産の形成に貢献しているとは言えない。

平均差の検定、回帰分析を用いて広告宣伝とシンプル q の関連性を探ってみたが、双方の関連性を見出すことは出来なかった。そこで以降は、広告宣伝費を累積という視点から捉えることにし、広告宣伝等によって生み出されるブランドバリュー（以下 BV）に着目して、検証を行ってみた。

3-2-3-4 BV の検証

BV を検証するに当たり、ブランド価値評価モデルで BV を算定することにする。ブランド価値評価モデルとは、経済産業省経済産業局長諮問機関企業法制研究会、通称「研究会」が構築したモデルであり、企業が持つ BV を貨幣額で算定可能とすることを目的に作られたものである。このブランド価値評価モデ

ルによると、企業の BV は以下の 3 つのドライバーから構成されている。

$$BV = f(PD, LD, ED, r)$$

プレステージ・ドライバー(PD)

→価格の優位性（ブランドがもたらす将来 CF の期待値）を示す指数

ロイヤルティ・ドライバー(LD)

→ロイヤリストの多さ（ブランドの強度）を示す指数

エクспанション・ドライバー(ED)

→ブランドの拡張力と複数のブランドのシナジー効果を示す指数

具体的な各ドライバーの構成を見ていくことにする。

$$PD = \frac{1}{5} \sum_{i=4}^0 \left\{ \left(\frac{S_i}{C_i} - \frac{S^*_{i}}{C^*_{i}} \right) \times \frac{A_i}{OE_i} \right\} \times C_0$$

= 超過利益率 × ブランド起因率 × 当社売上原価

$$\text{超過利益率} = \frac{\text{当社売上高}}{\text{当社売上原価}} - \frac{\text{基準企業売上高}}{\text{基準企業売上原価}}$$

$$\text{ブランド起因率} = \frac{\text{広告宣伝費}}{\text{営業費用}}$$

S : 当社売上高

S* : 基準企業売上高

C : 当社売上原価

C* : 基準企業売上原価

A : 広告宣伝費

OE : 営業費用

$$LD = \frac{\mu_c - \sigma_c}{\mu_c} = \frac{\text{売上原価}\mu - \text{売上原価}\sigma}{\text{売上原価}\mu}$$

μ_c : 売上原価5期平均 σ_c : 売上原価標準偏差

$$ED = \frac{1}{4} \left\{ \frac{1}{2} \sum_{i=-3}^0 \left(\frac{SO_i - SO_{i-1}}{SO_{i-1}} + 1 \right) + \frac{1}{2} \sum_{i=-3}^0 \left(\frac{SX_i - SX_{i-1}}{SX_{i-1}} + 1 \right) \right\}$$

＝海外及び非本業セグメント売上高成長率の平均

SO：海外売上高　　SX：非本業セグメント売上高

$$BV = \frac{PD}{r} \times LD \times ED$$

上記の式から、BVを定量化することが出来る。尚、PDを割引率(リスクフリーレート)で割っているのは、無期限にわたる将来CFを現在価値に割り引くためである。

PDに着目すると、ブランド起因率は営業費用に占める広告宣伝費の割合で決定されている。つまりブランド価値評価モデルによって定量化されるBVは、広告宣伝によって形成されたブランドだということが出来る。そこで今回は、広告宣伝が無形資産形成に大きく貢献しているならば、上位企業のBVは下位企業のBVより大きくなる、という仮説を立てた。

今回の検定では、有価証券報告書以外からもデータを集めたので、一部データ不備が発生したためサンプル数が114→76と大きく減少した。そこで、グルーピング方法を今までの上位1/3、下位1/3から上位1/2、下位1/2に変更した。また今回の検定では、BV比率という概念を導入する。これはBVを当期の純資産簿価で除して比率化したものである。なお、比率化した理由は、企業の規模の影響を排除するためであり、その際に純資産簿価で除した理由は、純資産簿価が企業の規模を表す一般的な指標の中で、BVとの相関がその他の指標よりも高かったからである。

【3-2-3-4-1：規模を表す主な指標とBVとの相関】

	補正 R^2 (傾きの t 値)
売上高	0.537(9.384***)
純資産簿価	0.644(11.685***)
株式時価総額	0.565(9.930***)
当期純利益	0.475(8.302***)

では、BV 比率を用いて実際に検定を行う。

H_0 : 上位グループの BV 比率 = 下位グループの BV 比率

H_a : 上位グループの BV 比率 > 下位グループの BV 比率

手法としては F 検定を行い、2 グループに分散の差が存在するかを検定、その結果に応じて平均差の検定（片側検定）を行った。

【3-2-3-4-2：シンプル q による BV 比率の平均差の検定】

	2006 年度	2005 年度	2004 年度	2003 年度
上位平均	0.110	0.107	0.168	0.172
下位平均	0.151	0.148	0.223	0.232
分散の仮定	等分散	等分散	等分散	等分散
t 値	-1.072	-1.049	-0.961	-0.921

上記のように、全ての年度に対して有意な水準に達することが出来なかった。残念ながら、シンプル q 上位グループの BV 比率とシンプル q 下位グループの BV 比率には有意な差があるとはいえなさそうである。

次に、BV 比率とシンプル q の間に相関関係が存在するのかを、単回帰分析によって検証してみた。方法としては、被説明変数に 2006～2003 年度のシンプル q を、説明変数に 2006～2003 年度の BV 比率を取り、2006 年度のシンプル q と、2006...2003 年度の BV 比率、2005 年度のシンプル q と 2005,...2003 年度の BV 比率、というように回帰式の推定を行った。

仮説：BV 比率とシンプル q には相関がある。

$$\text{モデル式： } Y_t = aX_{t-i} + b + \varepsilon$$

Y_t : t 年度のシンプル q , X_{t-i} : $t-i$ 年度のBV比率(純資産簿価)

【3-2-3-4-3 : シンプル q と BV 比率の単回帰】

補正 R^2 (傾きの t 値)	2006 年度	2005 年度	2004 年度	2003 年度
2006	-0.0131 (-0.169)	-0.0133 (-0.125)	-0.0135 (0.0208)	-0.0135 (-0.0346)
2005		-0.0126 (-0.252)	-0.0134 (-0.103)	-0.0135 (-0.000468)
2004			0.000962 (1.035)	0.00193 (1.070)
2003				0.0201 (1.595)

全ての年度において、補正 R^2 、傾きの t 値ともに十分な水準に達することが出来なかった。残念ながらこのことより、シンプル q と BV 比率には相関関係があるとはいえないという結論がより堅牢なものになってしまった。

平均差の検定、回帰分析を用いてシンプル q と BV 比率の関連性を探ってみたが、双方の関連性を見出すことはできなかった。

3-2-3-5 解釈、結論

広告宣伝費、そして BV に着目して広告宣伝活動の無形資産形成との関連性を調べてきたが、残念ながら電機業界においては広告宣伝活動が無形資産形成に繋がっているとはいえないようである。結果が出なかった理由として、サンプル企業に B to B 企業（企業間取引が本業の企業）と B to C 企業（一般消費者との取引が本業の企業）が混同していたというのも挙げられる。しかし B to B・B to C は概念的なものであり、これでサンプル企業を無理矢理分けると恣意性

が多分に入ってくるために、今回の研究ではそのような措置は行わなかった。ただ、広告宣伝活動と無形資産形成の関係を更に追求していくためには、B to B・B to C 概念は切り離せないと思われる。

3-2-4 構造的資源

構造的資源とは、組織手続きやシステム、企業文化など、従業員がたとえ離職したとしても企業内に残る知識のプールのことをさす。すなわち、従業員ではなく、企業そのものに蓄積される知識や技術のことである。もちろん完璧な区分は不可能であるが、われわれは企業の行う研究開発が構造的資源を形成するのではないかと考え、検証を進める。

3-2-4-1 研究開発の意義

研究開発費等に係る会計基準によると、「研究とは、新しい知識の発見を目的とした計画的な調査及び探求をいう。開発とは、新しい製品・サービス・生産方法（以下、「製品等」という）についての計画若しくは設計又は既存の製品等を著しく改良するための計画若しくは設計として、研究の成果その他の知識を具体化することをいう」。

競争のある業界において、企業が競合に勝ち、顧客を獲得し、利益を得続けるためには、新製品の開発、生産方法の改善等のための研究開発が不可欠である。これはどの業界にもあてはまるだろうが、2班の研究対象である電機業界は、特に研究開発に充てる資源は大きい。

【3-2-4-1-1：業界別売上高研究開発費比率（05年度）】

	売上高研究開発費比率
卸売業	0.14%
電気機器	4.72%
化学	3.92%
情報・通信	2.16%
全産業	3.08%

なお、今回のサンプル企業 114 社の研究開発費の記述統計量は以下の通りで

ある。

【3-2-4-1-2：記述統計（06年度）】

	研究開発費	売上高研究開発費比率
平均	3489.2（百万円）	4.37（%）
標準偏差	97086（百万円／社）	2.7（%/社）

3-2-4-2 仮説

研究開発は、会計情報としては研究開発費として金額の情報を得ることができ。本研究では単純に、研究開発費が多いほど無形資産（シンプルq）は多く獲得できる、という仮説を立てた。

3-2-4-3 平均差の検定

まず、上位グループと下位グループの間に研究開発費の大小の差が存在するのかを、平均差の検定を用いて検証する。

それに先立ち、研究開発費比率という概念を導入する。これは研究開発費を当期の売上高で除して比率化したものである。なお、比率化した理由は、企業の規模の影響を排除するためであり、その際に売上高で除した理由は、売上高が企業の規模を表す指標として最も一般的であることと、研究開発費との相関がその他の指標よりも高かったからである。

【3-2-4-3-1：規模を表す主な代理変数と研究開発費との相関】

	補正 R^2 （傾きの t 値）
売上高	0.930（38.937***）
純資産簿価	0.829（23.406***）
株式時価総額	0.721（17.112***）
当期純利益	0.359（8.016***）

さて、研究開発費比率を用いて実際に検定を行う。仮説は以下の通りである。

H_0 : 上位グループの研究開発費比率＝下位のグループの研究開発費比率

H_a : 上位グループの研究開発費比率 > 下位のグループの研究開発費比率

手法としては F 検定 (5%水準) を行い、2 グループに分散の差が存在するかを検定、その結果に応じて平均差の検定 (片側検定) を行った。

【3-2-4-3-2 : 研究開発費比率についての平均差の検定 (06 年度)】

t 検定 (等分散を仮定した 2 標本による検定)		
	上位企業	下位企業
平均	0.0438	0.0451
分散	0.000624	0.000750
t 値	-0.217	

ご覧の通り、有意な結果は得られていない。問題点を検討したところ、「研究開発投資を行ってから、経済効果が発現するまでに少なくとも 3 年の期間を要する」(市川・中野【2005】) という提言に出会った。そこで、今度は、2006 年度のシンプル q に対し 2003 年度以前の研究開発費比率 (売上高) に関する検定を行った。

【3-2-4-3-3 : 研究開発費比率についての平均差の検定(追)】

年度	2003	2002	2001	2000	1999
上位平均	0.0459	0.0530	0.0550	0.0446	0.0455
下位平均	0.0416	0.0433	0.0441	0.0417	0.0431
分散の仮定	等分散	異分散	異分散	等分散	等分散
t 値	0.761	1.139	1.312*	0.564	0.418

このように、全体的に t 値は上がり、2001 年度の研究開発費比率に関する検定では、10%水準で有意な結果が得られた。そして 2000 年度以前の研究開発費比率が絡んでくると、 t 値は下がることも分かった。平均差の検定から、研究開発が無形資産形成に寄与するとしても、単純な効き方ではないと言える。そし

て、5年前のシンプル q に関して有意な差が見られたが、このことをさらに深めて検証を行う。

なお、この5年という数字は市川・中野両氏の提言と異なるように見えるが、両氏のいう「経済効果」は後述する営業利益、あるいはそれに準ずるものと思われ、シンプル q に関して行った今回の検証の結果と直ちに食い違うというわけではない。

3-2-4-4 回帰分析

次に、研究開発費とシンプル q の間に相関関係が存在するのかを、単回帰分析によって検証してみた。方法としては、被説明変数に2006年度のシンプル q を、説明変数に2006～1999年度の研究開発費比率（対売上高）を取り、回帰式の推定を行った。これによって隔年の影響も調べることができる。

仮説：研究開発費比率とシンプル q には相関がある。

$$\text{モデル式： } Y = aX_t + b + \varepsilon$$

Y : シンプル q , X_t : t 年度の研究開発費比率 (売上高)

【3-2-4-4-1：シンプル q と研究開発費比率（売上高）の単回帰】

年度	2006	2005	2004	2003
補正 R^2 (傾きの t 値)	-0.00827	-0.00813	-0.00331	0.00304 (-1.160)
年度	2002	2001	2000	1999
補正 R^2 (傾きの t 値)	0.0387 (2.357**)	0.0507 (2.651***)	-0.00239	0.0026 (-1.138)

この表を見ると、明らかな傾向が分かる。それは、当該年度より過去の時点の研究開発費比率の説明力が高いということである。2006年のシンプル q に対して、それを説明する研究開発費比率は直近の2006年よりも2002年、2001年の方が補正 R^2 も t 値も高くなっている。特に当該年度、あるいは直近1、2

年での分析では補正 R^2 がマイナスの数値を示していたのが改善されている。すなわち、研究開発はすぐにシンプル q に影響を与えるのではなく、数年のタイムラグがそこに存在すると考えられる。これは考えてみれば当然とも言える。確かに研究開発は企業の無形資産の形成につながるものの、その全てが成功するわけではない。シンプル q は株価と簿価の乖離を相対化したものであり、そこには投資家の評価が大きく影響する。研究開発へ投資されてすぐの不確実な時点ではまだ評価がなされず、シンプル q の向上にも結びつかないのではないか。これがタイムラグの正体と考えた。

また、平均差の検定では 5 年のラグが示唆されたが、回帰分析においても 4～5 年前の研究開発費との相関が安定して高く、同様の結果が得られた。

次節ではタイムラグをより精緻に検証するための分析を行う。

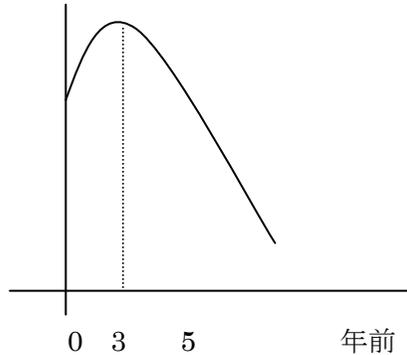
3-2-4-5 アーモン・ラグ

前節の単回帰分析では、研究開発費がシンプル q に影響を与えるには数年のラグが存在するのではないかという示唆が得られた。そこで研究開発費の検証の締めくくりとして、アーモン・ラグによる時系列分析を行う。

一般に、ラグ付きの変数 ($X_t, X_{t-1}, X_{t-2}, \dots$) によってある変数を説明する際には、説明変数間の多重共線性のために、係数が不安定になることがある。アーモン・ラグはそのような問題を避けることができると同時に、その係数の分布にも特徴がある。

下図を見てほしい。これは制約次数を 2 次に設定した場合であるが、係数が過去のある時点で最大になり、それより前でも後でも小さくなるという分布を表している。図の場合であれば、3 年前の説明変数の係数が最大になる。なお、今研究では 2 次のみしか用いないが、制約次数は必要に応じて自由に設定することができる。

【3-2-4-5-1 アーモン・ラグの係数分布（2次）】



アーモン・ラグモデルのモデル式は以下の通りである。

モデル式

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \cdots + \varepsilon_t$$

$$\beta_i = \gamma_0 + \gamma_1 i + \cdots + \gamma_q i^q$$

Y_t : t 期のシンプル q , 修正売上高営業利益率

X_t : t 期の研究開発費比率 (売上高)

i : データの年数, q : 制約次数, α, β, γ : 定数

(修正営業利益 = 当期営業利益 + 当期研究開発費)

さて、今回の検証では、制約次数を 2 次とし、説明変数である研究開発費比率 (売上高) を 8 年度分準備した。そのため、モデル式は以下ようになる。

モデル式

$$Y_t = \alpha + \gamma_0 X_t + (\gamma_0 + \gamma_1 + \gamma_2) X_{t-1} + (\gamma_0 + 2\gamma_1 + 4\gamma_2) X_{t-2} + \cdots + (\gamma_0 + 8\gamma_1 + 64\gamma_2) X_{t-7} + \varepsilon_t$$

このモデルを用いて、以下の仮説を実証したいと思う。

仮説：研究開発費は、一定期間を置いて無形資産を形成する。

まずは営業利益との相関を調べる。シンプル q は将来超過キャッシュフローの総和と考えることができる。そのため、研究開発が無形資産を形成するとすれば、必然的に利益にも影響を及ぼすと思われるからである。

【3-2-4-5-2：研究開発費比率（売上高）と修正売上高営業利益率の分析結果】

補正 R^2	0.0849
F 値	4.493***

	係数	t 値
2006 年度	-0.160	-0.339
2005 年度	0.0641	0.324
2004 年度	0.221	1.752*
2003 年度	0.310	1.528
2002 年度	0.332	1.454
2001 年度	0.287	1.552
2000 年度	0.174	1.212
1999 年度	-0.00531	-0.0174

これを見ると t 値が 10%水準で有意なのは 2004 年度だけである。しかし、その値は決して高いと言えるほどではなく、係数の値自体は 2003、2002 年度の方が高いくらいである。この結果から言えることは、以下の通りである。すなわち、研究開発の成果は 2、3 年後辺りから現れ始めるものの、この時点ではまだ不確実であるということである。

いずれにせよ、この結果からは、今回の研究対象である電機業界における研究開発と利益との相関について強く言及することは困難と言わざるをえない。

続いてシンプル q との相関を調べたものが下の表である。

【3-2-4-5-3：研究開発費比率（売上高）と
シンプル q のアーモン・ラグによる分析結果】

補正 R^2	0.0885
F 値	4.658***

	係数	t 値
2006 年度	-9.093	-3.265***
2005 年度	-3.216	-2.751***
2004 年度	1.034	1.390
2003 年度	3.659	3.053***
2002 年度	4.657	3.452***
2001 年度	4.029	3.690***
2000 年度	1.775	2.089**
1999 年度	-2.105	-1.165

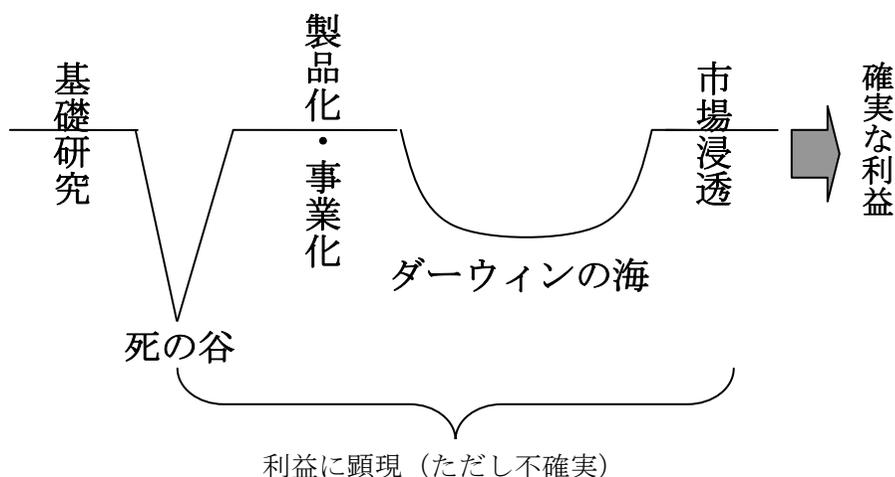
この表は研究開発のシンプル q への、つまり無形資産への影響を表しているが、先ほどより係数の t 値が高く、より効果ははっきり出ていることが分かる。4~6 年前の数値が係数、 t 値ともに高くなっているが、これは前述の平均差の検定、および回帰分析の結果と整合する。

これらのことから以下のことが示唆される。すなわち、研究開発は 3 年前後で営業利益に効果が顕現する。しかしながら、効果の表れ方はまばらである。この時点では不確実で、まだ無形資産を形成したとはいえない。5 年前後が経過し、その効果が確実なものだと判断されたとき、無形資産が形成されるのではと考えられる。そしてその無形資産がそれ以降、将来的に企業の優位性をもたらすのである。

3-2-4-6 解釈、結論

研究開発は数年のタイムラグを置いて無形資産の形成に寄与する。そのメカニズムは下記の通りと考えられる。まず基礎的な研究開発が行われる。ところがその成果は不確実であり、研究開発＝直ちに無形資産として評価、というわけにはいかない。イノベーション理論では基礎研究から製品化への障壁を「死の谷」と呼ぶ。死の谷を乗り越えた研究は製品化・事業化され、利益へと結びつく。しかし、この利益も確固としたものではない。市場に浸透し、確実な利益を生む製品になるまでに「ダーウィンの海」と呼ばれる障壁が待っている。ここでさらに淘汰がある。ダーウィンの海を渡りきった研究が初めて確実な利益を生み、その技術・生産方法等が無形資産として評価される。

【3-2-4-6-1：イノベーション理論（図解）】



また、補足になるが、後掲の化学業界班の研究ではシンプル q と研究開発費の間に本班ほどの明確な相関が見られなかったという。これといった正確な理由は不明であるが、業界の特性の違いと考えられ、興味深い点であった。

3-2-5 人的資源

人的資源とは、従業員の頭の中にある知識や技能、経験、能力など、従業員が離職するとともに企業から失われてしまう資源のことをさす。しかし、従業

員の能力などを企業の外部から定量的に測定するのは困難である。そこで、今回の研究では従業員の労働意欲に着目し、労働意欲のバロメーターと考えられる従業員給与に関して検証を進める。

3-2-5-1 給与の意義

給与は、従業員の労働の対価として企業から支払われるものである。従業員のキャリア、成果などによって左右されるが、基本的には年功序列の影響を受けている。その一方で、給与は従業員の労働意欲を高めるという側面もある。電気機械業界を含む製造業界の平均月収は他の業界に比べて平均的な値であるが、検証する価値は充分あると思われる。

【3-2-5-1-1：業界別平均月間給与（05年度）】

	平均月間給与(千円)
卸売・小売	336.8
製造	332.3
金融・保険	477.3
情報・通信	392.6
全産業	337.7

3-2-5-2 仮説

初任給(月間)・30歳平均給与(月間)・全従業員平均給与(年間)を給与情報として入手することが出来た。これらの検証を行う上で、高給与は従業員の労働意欲を駆り立て、無形資産形成に貢献しているという統一的な仮説を立てた。

3-2-5-3 給与の検定

上位グループと下位グループの間にそれぞれの給与項目の大小の差が存在するのかを、平均差の検定を用いて検証する。グループは、2006年度のシンプルqの上位1/3、下位1/3でグルーピングを行う。仮説は以下の通りである。

H_0 : 上位グループの各給与 = 下位のグループの各給与

H_a : 上位グループの各給与 > 下位のグループの各給与

手法としては F 検定 (5%水準) を行い、2 グループに分散の差が存在するかを検定、その結果に応じて平均差の検定 (片側検定) を行った。

【3-2-5-3-1 : シンプル q による各給与項目との平均差の検定】

初任給(月間)		30歳平均給与(月間)		従業員平均給与(年額)	
上位平均	204.1	上位平均	301.5	上位平均	6881.1
下位平均	204.4	下位平均	276.8	下位平均	6384.6
分散の仮定	等分散	分散の仮定	等分散	分散の仮定	異分散
t 値	-0.291	t 値	2.182**	t 値	1.836**

(給料の単位は千円)

以上のような結果になった。結果は、初任給は上位グループと下位グループに明確な差は存在せず、30歳平均給与と従業員平均給与は差が存在することを示している。ここから面白いことが類推できる。初任給には差が存在しないが30歳平均給与には差が存在する、それは給与額そのものではなく給与上昇額がグループ間に差を生んでいるのではないかということである。この可能性を検証するために、追加検証を行う。今回は30歳平均給与から初任給を差し引いた額を昇給額と定義づけ、同様にシンプル q によるグルーピングで昇給額の平均差の検定を行った。仮説は以下の通りである。

H_0 : 上位グループの昇給額 = 下位のグループの昇給額

H_a : 上位グループの昇給額 > 下位のグループの昇給額

【3-2-5-3-2：シンプル q (06年度)による昇給額の検定】

昇給額	
上位平均	110.971
下位平均	68.965
分散の仮定	異分散
t 値	3.078***

以上のような結果になった。昇給額で平均差の検定を行うと、 t 値は更に高い値を示し、より有意な差を検出した。このことから、給与額そのものよりも給与上昇額が無形資産形成に貢献している、という仮説はより強固に支持された。

3-2-5-4 解釈、結論

給与上昇額は無形資産形成に寄与している。まず、シンプル q 上位企業の従業員は下位企業の従業員に比べて将来的な給与上昇を期待することが出来る。そのことから、労働に対するモチベーションを向上することが出来るようになる。これによって、企業は人的資源ひいては無形資産を形成することが出来るようになる。このような論理フローを検定結果から推察することが出来る。但し、今回の検定では初任給から30歳までの給与上昇額しか観察することが出来なかったため、この論理フローには充分疑問点が残る。この検証を深めるのであれば、幅広い年齢層との給与比較を行う必要があると考えられる。しかし、外部から入手できる企業の給与データは非常に限られているので、より精緻な検証は困難を極めると思われる。

3-2-6 研究のまとめ

本研究では、無形資産形成要因を探るに当たって、無形資産を関係性資源、構造的資源、人的資源の3つにカテゴライズし、違った角度から検証を行った。その結果、一部ながら無形資産形成に関与すると思われる形成要因を掴むことが出来た。まず関係性資源であるが、顧客との関係に着目して企業の広告宣伝活動を検証した。残念ながら、ここでは有意な結果を検出することが出来なかった。次に構造的資源であるが、企業の研究開発活動を検証した。ここでは、

数年のタイムラグをおいて有意な結果を検出するという非常に面白い結果となった。最後に人的資源であるが、従業員の労働意欲に着目して従業員の平均給与を検証した。ここでは、従業員の給与上昇額がより有意な結果を検出するという結果になった。関係性資源、構造的資源、人的資源という三本柱で検証を進め、うち二本で有意な結果を検出することができ、一応の論理フローも構築することができた。しかし、今回の検証だけでは余りにも脆弱な論理フローと言わざるを得ないのが現状である。無形資産という未だに全貌が掴みきれていない代物を探ってきたが、検証を終えた今でもやはり把握しきれていない部分が多分に存在している。無形資産に関する研究が進歩することを期待して止まない。

3-2-7 参考文献

- 伊藤邦雄 [2007]『無形資産の会計』中央経済社
伊藤邦雄 [2007]『ゼミナール 企業価値評価』日本経済新聞出版社
広瀬義州 [2006]『知的資産会計』税務経理協会
森棟公夫 [2005]『基礎コース 計量経済学』新世社
石村貞夫 [2002]『SPSSによる時系列分析』東京図書
杉浦克己、コリン・マッケンジー [2005]『EViews による計量経済学入門』東洋経済

第3節 化学業界における研究開発及び特許の企業価値との関連性

滝口圭佑 橋本昌紀 池田達彦 寄田千尋

池田敬明 清水迫誠 辻本浩之

3-3-1 研究の要約

化学業界において研究開発投資が数年のタイムラグを経て利益獲得に結びつくことを示した。また研究開発の成果である特許が金融市場において評価されることを示した。

3-3-2 プラットフォーム

3-3-2-1 サンプリング

日経新聞の証券欄「化学」に含まれる企業より 60 社ランダムサンプリングを行った。尚、規制業種である「医薬品」（東証定義による）に含まれる企業についてはあらかじめ除外してある。以下サンプル企業である。尚、検証期間は 2001 年度から 2006 年度とする。

【3-3-2-1：サンプリング企業一覧】

旭化成	日本曹達	大陽日酸	日本ゼオン	日本精化	資生堂
共和レザー	東ソー	日本化学工業	宇部興産	ADEKA	エステー化学
コープケミカル	トクヤマ	高压ガス工業	積水樹脂	ハリマ化成	荒川化学工業
住友化学	セントラル硝子	四国化成工業	タキロン	花王	有沢製作所

日本化成	ダイソー	ステラケミファ	日立化成工業	第一工業製薬	日東電工
住友精化	関東電化工業	日本触媒	ニチバン	大日本塗料	シーアイ化成
日産化学工業	電気化学工業	カネカ	リケンテクノス	トウペ	エフピコ
ラサ工業	信越化学工業	三菱瓦斯化学	積水化成製品工業	中国塗料	信越ポリマー
クレハ	日本カーバイド工業	J S R	群栄化学工業	大日本インキ化学工業	ニフコ
片倉チッカリン	エア・ウォーター	ダイセル化学工業	タイガースポリマー	富士写真フィルム	ユニ・チャーム

3-3-2-2 無形資源と競争優位性

まず全班共通の単回帰分析による検証を行った。説明変数はシンプル q 、被説明変数は超過利益率（ROA、売上高営業利益率）である。結果は以下の通り。

【3-3-2-2-1：超過利益率〔ROA〕とシンプル q との回帰分析】

超過利益率〔ROA〕						
	2006年度	2005年度	2004年度	2003年度	2002年度	2001年度
x 係数	0.0473	0.0338	0.0526	0.0410	0.0458	0.0338
補正 R^2	0.655	0.622	0.675	0.664	0.556	0.368
t 値	10.641***	9.916***	11.121***	10.866***	8.662***	5.952***

【3-3-2-2-2：超過利益率〔売上高営業利益率〕との回帰分析】

超過利益率〔売上高営業利益率〕						
	2006年度	2005年度	2004年度	2003年度	2002年度	2001年度
x係数	0.0425	0.0319	0.0343	0.0310	0.0336	0.0333
補正 R2	0.437	0.483	0.355	0.438	0.362	0.335
t値	6.844***	7.494***	5.788***	6.859***	5.876***	5.547***

全ての年度において正の傾き、有意な t 値が得られたので、シンプル q を無形資産の多寡を表す代理変数として用いることは妥当であると言える。以下独自の研究を行う。

3-3-3 問題意識

3-3-3-1 化学業界と研究開発投資

化学産業は大きく石油化学と機能性化学の二つに分類される。前者は汎用品、たとえばプラスチックおよびその中間製品を作る産業である。後者は、市場規模は小さいものの研究開発型で高付加価値な製品を作る産業である。現在の化学業界の大半は機能性化学分野に成長を求めていると言われており、化学業界において競争優位性を維持するにはこれら機能性化学の分野で高付加価値な製品を開発していくことが非常に重要であると考えられる。よって化学業界は研究開発投資が極めて重要な業界と考えられる。実際、総務省調査による研究実施企業の割合を見ても製造業平均の 9.2% に対し、化学工業においては 43.1% という突出した結果を示している。

3-3-3-2 研究開発期間

研究開発投資が成果あるいは利益獲得に結びつくまでにはタイムラグが存在すると言われてしている。科学技術政策研究所は 1990 年以降研究開発にかかる期間

は全産業平均で3年弱であると報告している。

3-3-3-3 仮説

以上より「化学業界において研究開発投資は無形資産の形成要因となっている」との仮説を立て、検証を行う。代理変数は研究開発費を売上高で除した値を用いる（以下研究開発費比率と表記）。また研究開発のタイムラグを考慮し、過去の研究開発費比率についても検証を行う。

3-3-4 検証①

3-3-4-1 平均差の検定

サンプル数をシンプル q の平均値を基準に2グループに分け、以下の仮説を立て平均差の検定を行った。

帰無仮説：2グループ間の研究開発費比率の差は無い。

対立仮説：シンプル q 上位企業グループの研究開発費比率は、下位グループの研究開発費比率よりも高い。

【3-3-4-1-1：シンプル q 分けによる平均差の検定】

t 値	当年度	1年前	2年前	3年前	4年前	5年前
2006	-0.266	-1.072	-0.411	-0.681	-0.321	-0.232
2005	0.513	1.210	-0.232	0.956	1.520*	0.938
2004	1.630*	1.034	1.470*	1.520*	0.938	
2003	1.126	1.650*	1.291	1.011		
2002	2.380*	1.740**	1.930**			
2001	2.180**	1.760**				

全体として有意な結果が得られなかった。研究開発費比率とシンプル q との間には関連性が見られないといえる。では本当に研究開発投資は企業の利益を生み

出すドライバーと言えないのであろうか。

そこで、次は売上高営業利益率の平均値を基準にサンプル企業を2グループ分けした後、以下の仮説を立て平均差の検定を行った。

帰無仮説：2グループ間の研究開発費比率の差は無い。

対立仮説：売上高営業利益率上位企業グループの研究開発費比率は、下位グループの研究開発費比率よりも高い。

【3-3-4-1-2：売上高営業利益率分けによる平均差の検定】

年	当年度	1年前	2年前	3年前	4年前	5年前
2006	1.457*	2.006**	2.539***	1.571*	2.378**	1.716**
2005	2.576***	4.511***	3.492***	4.605***	3.917***	
2004	3.884***	2.752***	4.188***	3.585***		
2003	2.689***	3.855***	3.053***			
2002	3.051***	2.102**				
2001	2.065**					

ほぼ全ての検証において有意な結果が得られた。売上高営業利益率と研究開発費比率との間には何らかの関連性があると言える。

3-3-4-2 まとめ

以上の二つの平均差の検定より、研究開発投資と企業利益との間には何らかの関連性が見られるものの、シンプル q との間には関連性が見られないことが分かった。これを踏まえ、以下二つの検証を行う。一つ目は、研究開発投資の効果発現のタイムラグについて多重回帰分析を用いて追証を行う。二つ目には、研究開発投資の成果としての特許に注目し、シンプル q との関連性について検証を行う。

3-3-5 検証②

3-3-5-1 研究開発費の無形資産に与える影響のタイムラグ

無形資産がオフバランス化された資産という認識の場合、企業会計上、研究開発費はその経済的効果が不確実ということから、全て費用計上されるので、その支出によってもたらされた経済的効果が費用認識された期以外に現れることがある。そのため、研究開発費の効果のタイムラグが簿価と時価の差額に多大な影響を与える可能性が存在する。

よって、まず単年度における利益と研究開発費との相関関係を、タイムラグをとることによって求める。非説明変数を売上高営業利益率とし、説明変数を研究開発費比率とする。その結果が以下の表である。なお、この表では被説明変数の売上高営業利益率は2006年度のものなら2006年度のまま固定しておき、説明変数の研究開発費比率は2006年度のものを使ったり2005年度のものを使ったりしている。つまり2006年度の売上高営業利益率と2005年度の研究開発費比率を回帰分析しているというしだいである。

【3-3-5-1：売上高営業利益率と研究開発費比率の回帰分析】

		当年度	1年前	2年前	3年前	4年前	5年前
2006 年度	x 係 数	0.537	0.499	0.907	0.541	0.811	0.621
	補正 R ²	0.0321	0.0372	0.123	0.0300	0.102	0.0548
	t 値	1.681*	1.767*	2.954***	1.643	2.689***	2.046**
2005 年度	x 係 数	0.453	0.943	0.684	0.935	0.753	
	補正 R ²	0.0300	0.143	0.0646	0.149	0.0959	
	t 値	1.651	3.225***	2.206**	3.296***	2.634**	

2004 年度	x 係 数	1.21	0.912	1.211	1.087		
	補正 R ²	0.256	0.133	0.272	0.227		
	t 値	4.511***	3.106***	4.692***	4.179***		
2003 年度	x 係 数	0.749	0.992	0.879			
	補正 R ²	0.108	0.223	0.180			
	t 値	2.798***	4.134***	3.649***			
2002 年度	x 係 数	0.551	0.438				
	補正 R ²	0.0725	0.0420				
	t 値	2.351**	1.882*				
2001 年度	x 係 数	0.265					
	補正 R ²	0.00302					
	t 値	1.085					

以上の表から読み取れるように、研究開発費にはタイムラグが存在する年度とそのようなラグが存在しない年度がある。よって、一概に化学業界はある一定の周期によって研究開発費が利益に結びつくということはいえないが、その一方で 2006 年度のように、2、3 年ほどであるがタイムラグが存在する年度があることが分かった。しかし、あくまで単回帰分析によって検証を行っているだけなので、各年度に支出された研究開発費が利益に与える効果の比較が明確に示せていない。よって、アーモン・ラグモデルによって検証を行い、各年度に支出された研究開発費の影響の変動を検証する。

3-3-5-2 アーモン・ラグモデルによる検証

アーモン・ラグモデルとは、時系列モデルの1つであり、時系列による多重回帰分析で頻繁に起こる、多重共線性を排除するモデルである。説明変数の係数が、ある一定の式で表わされるといふ仮定を置くことによって、変数を減少させ、有意な数値を出すことにその仮定の意味合いが存在する。

今回の場合は、研究開発費には数年のラグが存在することより、極大値を持つ2次式の仮定を置き、検証年度は2006年度とし、研究開発費の期間を2000年から2006年の7年間とする。その結果が以下の通りである。

【3-3-5-2 : アーモン・ラグモデルによる検証結果】

	係数	t 値
当年度	-0.173	-0.310
1年前	0.336	1.660*
2年前	0.618	2.793***
3年前	0.673	2.190**
4年前	0.501	1.786*
5年前	0.101	0.484
6年前	-0.525	-1.253

補正 R ²	0.312
F 値	9.952***
P 値	0.000023

以上の結果から、やはり2006年度は2～3年間のラグが存在することが分かった。また、各年度の係数から判断するに、期間比較を行っても、利益に与える影響の変動が存在することが分かった。しかし、その変動がどの程度のもの

かは分からない。よって、次に研究開発費以外にも設備投資額を用いて、それをベンチマークとし、相対評価から、研究開発費の影響の変動を検証する。

3-3-5-3 研究開発費の影響の変動の度合いの検証

研究開発費と設備投資額を比較することによって、研究開発費の利益に与える影響の変動を検証する。モデルはアーモン・ラグモデルを採用し、非説明変数を2006年度の売上高営業利益率とし、説明変数を2000年から2006年の7年間の研究開発費比率及び、設備投資費比率（対売上高）とする。そして、係数の分布は、研究開発費比率の方を以前と同じ理由から2次式とし、設備投資比率を、タイムラグが存在しないという理由から1次式を仮定する。その結果が以下の表となる。

【3-3-5-3-1：アーモン・ラグモデル 検証結果】

	設備投資		研究開発	
	係数	t 値	係数	t 値
当年度	0.214	2.811***	-0.134	-0.276
1年前	0.203	3.893***	0.372	2.093**
2年前	0.192	6.292***	0.637	3.297***
3年前	0.181	8.702***	0.659	2.462***
4年前	0.170	4.861***	0.440	1.801**
5年前	0.159	2.767***	-0.021	-0.116
6年前	0.148	1.812**	-0.725	-1.982**

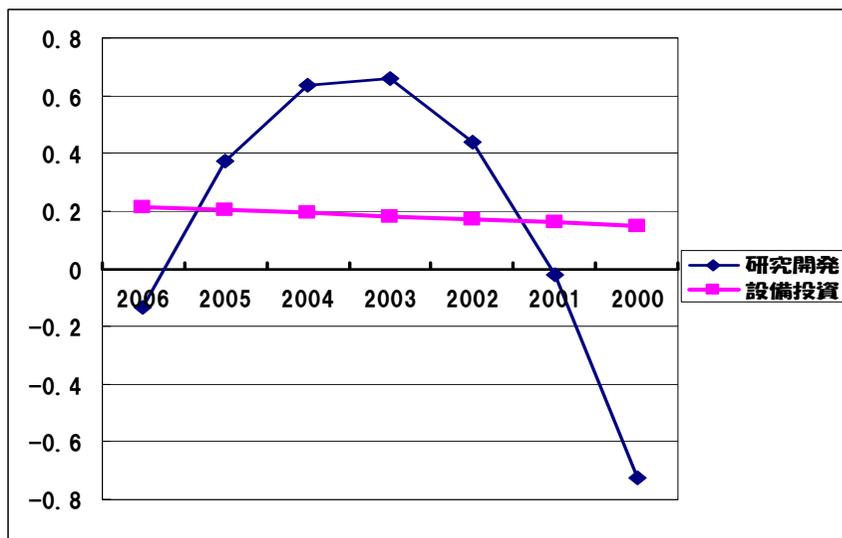
補正 R ²	0.713
F 値	30.393***
P 値	0

設備投資額を見ると、2001年から2006年が1%有意水準であり、2000年が5%有意水準と全期間において利益との相関関係が存在する。よって、ベンチ

マークとして用いることが出来る。一方、研究開発費は前回と同じように2～3年のラグをもって利益と相関関係が存在することが分かる。

次に影響の度合いを比較するため、設備投資費比率と研究開発費比率との係数を時系列に表とする。

【3-3-5-3-2：係数比較グラフ】



3-3-5-4 まとめ

有意水準に達していない年度も存在するが、おおよそその変動を図示すると以上のようなになる。検証を行うに、まず設備投資額に比べ、明らかに研究開発費の方が、変動が大きいことが分かる。そのことから、オフバランス化された研究開発費の利益に与える度合いは、オンバランス化された設備投資額より経済的効果にタイムラグが存在していると言え、そのタイムラグが無形資産の形成要因に当たることが分かる。また、説明変数を研究開発費比率と割合にしていることから、研究開発費にいくら割り当てていたかという、質ではなく量の観点から、関連性が見られることが分かった。つまり、化学業界においては、費やした金額に見合う分だけの利益を、少なくとも2006年度においては生み出していることが分かる。そのことは、化学業界が既に成熟企業であり、安定した

収入源がそれぞれの企業で確立されており、研究開発の対象が石油化学ではなく機能性化学に移行されていることが、利益に結びつく可能性を上げている、と考えられる。その一方で、研究開発費比率と売上高営業利益率との単回帰分析の結果から推測するに、タイムラグが存在している年と存在していない年、更には存在していても、期間が1年であったり、2年であったりしている年が存在していることから、一定の期間をもって研究開発費が利益に結びついているわけではないことが分かる。そうすると、研究開発費には利益に結びつくまでに不確実性が存在することになり、矛盾していることになる。しかし、研究開発費の成果が利益に結びつくまでには、技術力の進展という供給側の問題以外にも、需要側の問題も加味されるので、他のファクターがノイズとして影響を与えていると考えることが出来る。つまり、技術力はあるが、それが他のファクターによって、いまだに利益に結びついていない年度もあり、一定のサイクルで研究開発費が利益に結びつくわけではない。

また、将来キャッシュフロー形成要因を評価するシンプル q を被説明変数とし、説明変数を研究開発費比率としたアーモン・ラグモデルは有意な数値を示さなかった。そのことは、研究開発費比率は、当期の利益率を説明することが出来るが、将来キャッシュフローを説明するまでの情報量は有していないことを示している。つまり、将来キャッシュフローまでは、売上高研究開発費比率という割合で説明するには、不確実性が伴うこととなる。よって、研究開発費よりも、より利益への影響の不確実性が軽減された特許で、シンプル q との相関関係を検証する。特許は、将来キャッシュフローを生み出す源泉である技術力の象徴であるため、代理変数としては意味を成すと考えられる。

3-3-6 検証③

3-3-6-1 新たな代理変数～特許への着目～

研究開発費比率とシンプル q の平均差の検定より、研究開発費比率とシンプル q の間には関連性が見られないといえる。このことは、化学業界において、研究開発費は金融市場では積極的に評価されず、無形資産評価要因にはならないということを表している。研究開発は投下段階では、将来利益が得られる

かどうかは不確実である。そのために、研究開発費比率が評価要因にならないと考えられる。つまり、研究開発への投資段階では不確実性が高いため、金融市場では積極的には評価されないということである。よって、この不確実性が軽減されると無形資産として評価されるのではないかと考えられる。

そこで研究開発の不確実性が軽減された段階を研究開発の成果と捉え、研究開発の成果であれば、無形資産として評価されるという仮説を立てた。そして、その研究開発の成果の代理変数として、特許数に注目した。

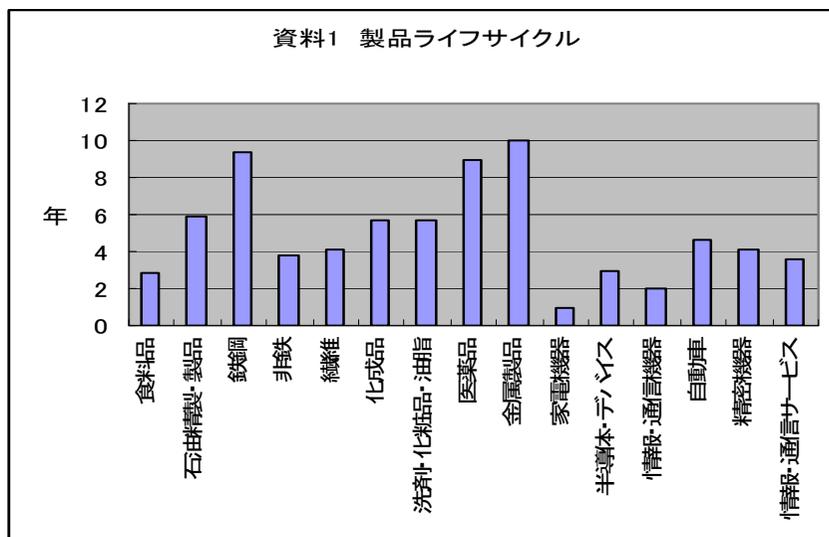
3-3-6-2 化学業界における特許の特性

特許数を代理変数に設定する上で、化学業界における特許の重要性について検討しなければならない。化学業界における特許の重要性が乏しければ、特許は評価要因とならず、特許数を代理変数に設定する意義が薄れるからである。そこで、化学業界における特許の特性について考える。

化学業界では、製品ライフサイクルが他業界に比べて長い。【3-3-6-2-1】参照）そのため、一度特許を取得すると、長期間に渡って、その特許から利益を得ることができる。また、化学業界においては、迂回発明（注1）が困難であるため、特許によるイノベーションの保護効果が大きい。さらに、定量的な数値で見ても、一企業あたりの年間平均特許出願数は全業界中第3位というデータもある（文部科学省科学技術政策研究所「全国イノベーション調査」）。これらのことから、特許は化学業界を分析するにあたり、重要な指標であることが分かる。

（注1）迂回発明とは「一般的に、基礎的技術から製品に直結する最終的な技術までを特許で保護するが、その途中で最終的な技術には不必要な物質や工程を付け加えることで特許の包囲網を潜り抜け、最終的な技術を自社のものとして使用すること」である。

【3-3-6-2：各業界の製品ライフサイクル】



(出所 経団連「産業技術力強化のための実態調査」)

3-3-6-3 特許の定義とデータ収集

今回の研究では、特許を法律で保護された研究開発投資の成果とし、
本研究での特許数 = 特許数 + 実用新案権

とする。

実用新案権（注2）を加えたのは、実用新案権が研究開発の成果を法律で保護するという、特許と同じ性質を有するからである。特許数は特許電子図書館が提供する特許検索サービスを利用して収集した。また、研究開発費比率と異なり、特許数は規模を示す値で除しておらず、絶対数を使用しているが、これは特許数と規模を表す指標（売上高、総資産）の回帰分析を行った結果、相関が低く、規模の排除を行うべきではないと考えたからである。

（注2）実用新案権は基本的には特許と同じ性質だが、保護期間が10年と短く（特許は20年）、保護対象も限定されている。しかし、その代わりに、特許より簡単な手続きで取得することができるという特徴がある。

3-3-6-4 特許数とシンプル*q*との回帰分析

それでは、特許とシンプル q の関連性を検証していく。特許数の方が研究開発費よりシンプル q (金融市場での評価) との相関がより強いという仮説を置き、単回帰分析を使って、シンプル q と特許数との相関を検証する。ここで用いる特許数は、一年間に企業が取得した特許の数 (純増の特許数) である。また、研究開発費比率を用いた検証と整合性をとるために、タイムラグをとって分析を行う。非説明変数がシンプル q 、説明変数が特許数である。この単回帰分析の結果は以下のとおりである。

【3-3-6-4：年間特許取得数とシンプル q との回帰分析】

		当年度	1年前	2年前	3年前	4年前	5年前
2006 年度	x 係数	0.000384	0.000861	0.000762	0.000590	0.000617	0.000623
	補正 R^2	0.0468	0.160	0.120	0.0738	0.0788	0.0852
	t 値	1.899*	3.334***	2.877***	2.285**	2.353**	2.437**
2005 年度	x 係数	0.00120	0.000982	0.000802	0.000805	0.000780	
	補正 R^2	0.155	0.0972	0.0666	0.0641	0.0625	
	t 値	3.283***	2.590**	2.187**	2.152**	2.130**	
2004 年度	x 係数	0.000829	0.000627	0.000671	0.000653		
	補正 R^2	0.138	0.0810	0.0913	0.0902		
	t 値	3.089***	2.381**	2.516**	2.501**		
2003 年度	x 係数	0.000828	0.000860	0.000825			
	補正 R^2	0.104	0.110	0.105			
	t 値	2.686***	2.749***	2.688***			
2002 年度	x 係数	0.000703	0.000683				
	補正 R^2	0.153	0.151				
	t 値	3.261***	3.236***				
2001 年度	x 係数	0.000791					
	補正 R^2	0.189					
	t 値	3.657***					

3-3-6-5 結果解釈

すべての年度において傾きが正であり、 t 値も有意水準であるため、シンプル q と特許数の間に正の相関が存在することがわかる。このことから、不確実性が軽減された特許が無形資産の形成要因となったといえる。

さらに、この検証結果においては、研究開発費比率を用いた検証で見られたようなタイムラグが生じていないことがわかるが、その理由として、特許は保護されている限り、将来利益を生み出すものとして評価され続けるということが考えられる。そうであるならば、企業が保有している特許すべてが無形資産の形成に寄与しているといえる。

そこで、特許と将来利益の関係について考察し、累積特許総数による検証をおこなうこととする。

3-3-6-6 特許が将来利益を生み出す仕組み

特許によって利益を獲得する方法は、ライセンス料からの収入や技術力のアピールによる取引の増加など様々あるが、化学業界では、企業は幾つもの特許を取得し、特許網を構築する。そして製品市場に特許網が構築されると、他企業はその製品市場に新規参入することは難しくなる。つまり、特許網によって他企業の新規参入を防止することで、企業はその製品市場を独占でき、独占利益を獲得することができる。この仕組みを考えると、企業が保有するほとんどすべての特許が将来利益を生み出している可能性が高いことが分かる。

また、企業の保有する特許の中には、利益に貢献していない無駄な特許が含まれている可能性が考えられる。しかし、企業は、特許を維持するのにもコストがかかるので、コスト最小化の観点から、定期的に保有している特許が利益を生み出すのに貢献しているかを検討している。そこで利益に貢献しておらず、無駄であると判断された特許は放棄されている。よって無駄な特許はそれほどないと考えられる。

3-3-6-7 累積特許数を使った回帰分析

特許は保護されている限り、将来利益を生み出すものとして評価され続ける

という仮説を検証していく。企業が保有する特許の総数とシンプル q の関連性を検証するために、今回の検証では、特許数として累積特許総数（収集可能な過去 13 年分）を用いる。そして、この 93 年度から 06 年度までの累積特許総数と 06 年度シンプル q で単回帰分析を行う。非説明変数はシンプル q 、説明変数は累積特許総数である。単回帰分析の結果は以下のとおりである。

【3-3-6-7：累積特許数を使った回帰分析】

x 係数	5.06E-05
補正 R^2	0.103
t 値	2.791***

3-3-6-8 結果解釈

傾きが正であり、 t 値も有意水準である。よって累積特許総数とシンプル q の間に正の相関があると言える。これにより、特許は保護されている限り、将来利益を生み出すものとして金融市場に評価され続けるという仮説が証明されたといえる。

3-3-6-9 まとめ

まず、3-3-6-5 から、不確実性が軽減された段階であるため、新しく取得された特許は金融市場で評価されるということが分かり、3-3-6-8 から、新しく取得された特許も含め、企業の保有するすべての特許が、将来利益に結びつくと期待されるので、金融市場に評価されるということが分かった。よって、これらのことから、特許は無形資産の形成要因となっていると結論付けられる。

3-3-7 本研究のまとめ

以上の検証より、化学業界において研究開発投資は数年のタイムラグをへて効果を発現し、営業利益に正の影響をもたらすことが分かった。また成果である

特許、中でも特許数について金融市場は評価をしていると考えられる。化学業界の企業は研究開発投資を積極的に行い、成果を着実に積み上げることで企業は無形資産を形成することが出来るといえるのである。

3-3-8 参考文献

- 金井孝男[2006]「業界研究シリーズ 化学」日本経済新聞社
伊藤邦雄[2007]「ゼミナール企業価値評価」日本経済新聞社
山本拓[1995]「計量経済学」新世社
松浦克己 コリン・マッケンジー[2005]「E Views による計量経済学入門」東洋経済
渡辺信一[2001]「金融工学 理論と現実」ダイヤモンド社
長谷川光一ほか[2001]「日本企業における知的財産マネジメントの現状」年次学術大会講演要旨集 Vol.16
文部科学省科学技術政策研究所[2004]「全国イノベーション調査」
日本経済団連合会[1998]「産業技術力強化のための実態調査」
伊地知寛博[2006]「日本の民間企業におけるイノベーション活動と特許活動―『全国イノベーション調査』の結果と特許データに基づく分析」年次学術大会講演要旨集 Vol.21
浅岡佐知夫[2002]「触媒技術開発とその特許をめぐる産官学」年次学術大会講演要旨集 Vol.17

第4節 人的資源に見る情報・通信業界における無形資産の形成

小林洋史 清水正之 黒田翔太 新谷祐樹 本田仁美

坂根由記 仁科憲和 林田周子

3-4-1 研究の目的

3-4-1-1 問題意識

無形資産がどのように形成されるかについて考える上で、当班の研究では、無形資産の形成における人的資源の影響をテーマに据える。つまり、無形資産は「人」が作るものではないのかということが当班の問題意識である。

近年唱えられるようになった無形資産が企業価値形成の決定因子であるという命題がある。この命題に従うと、合理的な経営者なら無形資産を獲得しようとする。何かを獲得する方法はつまるところ、自分で獲得するか、他人から獲得するかの2種類になる。自分で獲得する方法は自分で無形資産を作るという意味で、他人から獲得する方法は一般には他人から購入するということになる。もし、無形資産が有形資産のように市場が存在して購入可能なものであるなら、経営者は自分で無形資産を作れなかったとしても購入することによって無形資産を形成できる。購入可能であるということは基本的に誰でも財布が許す範囲で無形資産を手に入れることができるということの意味する。しかし、誰でも手に入れることが可能な希少性が乏しいものは、企業価値の決定因子や競争優位性としては機能しない。自分しか持ってないから強みとして機能するのである。結局のところ無形資産を他人から購入できるものと仮定すると最初の命題と矛盾が生じる。となると、無形資産は自前で作らなければいけないものになるが、その際に無形資産全自動製造装置が存在するわけではない。というよりそんな製造装置が存在するなら無形資産屋を始めることができる。しかし、そんなものは存在しない。やはり無形資産は「人」が作るほかないのではないのかという結論になる。

しかし、無形資産に必ずしも市場がないわけではない。M&Aで無形資産ごと企業を買ってしまうという荒業は一応存在する。ただ、M&Aで無形資産を

購入するにしてもプレミアムまで考慮するとかなり高い買い物になるし、シナジーが発現するかも不確実性が強いので株主価値の創造にちゃんとつながるかどうかは定かではない。そして、M&A をされた企業が持っている無形資産も結局はその企業の「人」が作ったものであろう。

3-4-1-2 検証のプロセス

以上の問題意識（無形資産は「人」が作る）を検証するために、まず大前提である無形資産が企業価値形成の決定因子であるかどうかの検証を行う。これがプラットフォームの部分になる。そこで大前提の妥当性を検証した後に人的資源が無形資産の形成要因であるかどうか、問題意識の検証に移る。これが当班の独自の研究になる。

3-4-2 プラットフォーム

3-4-2-1 プラットフォームの目的と先行研究

プラットフォームでは無形資産が企業価値の決定因子であるかどうかについて検証する。具体的にこの命題を検証する方法は中野誠氏の「無形資源と競争優位性・リスクの分析」に依拠する。

3-4-2-2 サンプル

サンプル企業は、日経新聞株価欄の東証一部の「情報・通信」の区分に掲載されている企業のうち、三月決算の企業とした。ただし、このような企業のうち、3年前の三月期から東証一部に上場しており、直近に大規模な合併を行っていない企業に絞り込みをかけた。このような絞り込みをかけたのは財務情報と株価情報が取得可能な企業にサンプルを限定するためである。そのため直近に大規模な合併を行っているかどうかという条件は、例えば新会社を設立するという形で合併を行い過去の財務情報との連続性が失われる場合になる。

サンプル対象期間は2004年4月1日から2007年3月31日までの過去三年間である。以上の条件を満たす企業は53社であった。

【3-4-2-2-1：サンプル企業一覧】

NS SOL	エイベックス・グループHD	東映
コア	日本ユニシス	葵プロモーション
テレパーク	富士通ビジネスシステム	NTTデータ
フェイス	TBS	コーエー
野村総合研究所	日本テレビ放送網	DTS
サイバネットシステム	テレビ朝日	スクウェア・エニックス
クレスコ	テレビ東京	日立ソフトウェアエンジニアリング
フジテレビジョン	イー・アクセス	カプコン
オービック	NECモバイルング	CSKホールディングス
TDCソフトウェアエンジニアリング	NTT	NSW
ヤフー	KDDI	日立情報システムズ
アルゴ21	光通信	アイネス
アルファシステムズ	NTTドコモ	富士ソフト
OBC	インボイス	TIS
日立ビジネスソリューション	学研	日本システムディベロップメント
XNET	昭文社	コナミ
ISID	角川グループホールディングス	JBCCホールディングス
コロムビア	インプレスホールディングス	

3-4-2-3 仮説とリサーチデザイン

問題意識が無形資産の活用が企業価値の決定因子であるかだから、検証すべき仮説はシンプル q が高くなれば超過利益率が高くなるかどうかということになる。基本的な代理変数とリサーチデザインは先行研究に倣うので、無形資産の代理変数としてシンプル q を使い、企業の業績の代理変数として超過利益率を用いる。超過利益率としては売上高営業利益率を用いた超過利益率〔売上高営業利益率〕と ROA（営業利益／資産）を用いた超過利益率〔ROA〕を設定する。無形資産の活用が企業業績の向上につながるかどうかについて検証するためのモデルとして超過利益率を被説明変数、シンプル q を説明変数とした回帰分析を行う。具体的なモデル式は以下に示すとおりになる。

$$Y = a + bX_1 + \varepsilon \quad (Y \text{ が超過利益率、} X \text{ はシンプル } q、\varepsilon \text{ が誤差項})$$

3-4-2-4 検定

以下が実際の回帰分析の結果である。なお、 t 値の右上にアスタリスクを付しているが、それは***なら 1%水準で有意、**なら 5%水準で有意、*なら 10%水準で有意という意味である。

【3-4-2-4-1：超過利益率〔売上高営業利益率〕】

	売上高営業利益率		
	2006 年度	2005 年度	2004 年度
補正 R^2	0.318	0.243	0.332
傾き	0.0390	0.0240	0.0240
傾きの t 値	5.022***	4.211***	5.180***

【3-4-2-4-2：超過利益率〔ROA〕】

	ROA(営業利益／資産)		
	2006 年度	2005 年度	2004 年度
補正 R^2	0.443	0.393	0.637
傾き	0.0280	0.0230	0.0220
傾きの t 値	6.561***	5.890***	9.595***

3-4-2-5 検定の解釈

以上の検定結果を見てみると超過利益率に売上高営業利益率と ROA のどちらを使用しても、またどの年度においても補正 R^2 は正の値をとり、係数の傾きも正の値であった。そして傾きの t 値も 1%水準で有意なのでシンプル q を説明変数とし、超過利益率を被説明変数とする回帰式は成立する。よってシンプル q は超過利益率と線形関係を有することになる。このことの解釈はシンプル q が高ければ高いほど超過利益率も高い傾向にあるということであり、シンプル q を無形資産の代理変数、超過利益率を企業業績の代理変数としていることから、無形資産の活用が企業業績の向上につながるというプロセスは確かにある。

したがって、最初の問題意識として挙げられた無形資産が企業価値の決定因子かどうかということについては支持されたという結論を得られる。次章から

はその企業価値の決定因子である無形資産はどうやって形成されるのか、人的資源の観点から見ていきたい。

3-4-3 人的資源と無形資産の形成

3-4-3-1 研究の流れについて

3-4-3-1-1 問題意識と着眼点

当班独自の研究は無形資産がどのように形成されるかについて、人的資源の観点から見ていく。無形資産は「人」が作るものではないかという問題意識を基にしている。その切り口として労働生産性から見ていきたい。また、サンプルとして扱った情報・通信業界では一般にストックオプションが盛んだといわれる。そのため、業界特性の考察という観点からストックオプションについても考察する。

3-4-3-1-2 労働生産性とは

財団法人社会経済生産性本部の生産性の定義¹を参考にすると、そもそも生産性とは投入量と産出量の比率のことである。ここで投入量とは生産諸要素のことで、具体的には、労働、資本、土地、原料、燃料、機械設備などである。産出量とは生産の結果生まれたもので、生産量、生産額、売上高、付加価値、GDPなどのことである。生産要素一単位あたりの産出量が生産性である。労働生産性とは労働を投入量として産出量との比率を算出したもので、労働者1人あたり、あるいは労働者1人1時間あたりの生産量や付加価値で測るものである。

3-4-3-1-3 ストックオプションとは

ストックオプションはデリバティブの一種で、企業が役員・従業員に対し特に有利な価格（権利行使価格）で自社の株式を付与し、役員・従業員側はこれ

¹ 財団法人社会経済生産性本部 (<http://www.jpc-sed.or.jp/movement/productivity.html>)

を市場で売却することで時価との差額を得ることのできる制度である。ストックオプションの権利保持者は権利行使価格で自社の株式を購入できるのだから、株価が権利行使価格を上回れば市場の時価より安い価格で株式を購入できることになる。そして時価で売り飛ばせば時価と権利行使価格の差額だけもうかることになる。

ストックオプションを導入すると、権利を与えられた人の報酬は株価に連動することになる。株価を上げたければ企業の業績を上げるしかない。結局は企業の業績と報酬が連動する、一種の成果報酬になる。権利を与えられた人の利益と株主の利益が株価の上昇という点において一致するわけだから権利を与えられた働き手は業績向上・株価向上へのインセンティブ効果を持つことになる。

また、ストックオプションは企業の資金流出を必要としないため、資金繰りの厳しいベンチャー企業には重宝される制度だった。さらにベンチャー企業を興して IPO を行い、成長性が評価されて株価は急上昇。そして起業家たちはストックオプションで利益を得るというサクセスストーリーも存在する。この研究のサンプルである情報・通信業界は情報革命に乗った新興企業が多いため、ストックオプションが積極的に導入されているので、実際にストックオプションという報酬制度が無形資産の形成に役立ったかを考察していきたい。

3-4-3-1-4 研究の切り口

以上のことから当班の研究では労働生産性とストックオプションの 2 つの観点から調べていく。労働生産性を主軸に据え、業界特性を見るための補助的な位置づけとしてストックオプションを使う。

端的に言えば、労働生産性は従業員一人あたりの生み出した価値を表す指標である。つまりは従業員が有能かどうかをあらわす代理変数だと考えられる。無形資産を形成できる従業員はやはり有能な従業員ではないか、その推測を検証するために「労働生産性の高さが無形資産の形成につながる」という仮説を設定する。

3-4-3-2 労働生産性について

3-4-3-2-1 仮説とリサーチデザイン

「労働生産性を高めることが無形資産の形成につながる」という仮説を検証するためにはまず検証モデルと代理変数を設定しなければならない。

プラットフォームと同じく無形資産の代理変数としてシンプル q を使用する。労働生産性も使用するが、労働生産性は公表されている情報ではないので、財務諸表上のデータから算定する必要がある。その労働生産性の定義式であるが、以下のとおりである。

$$\text{労働生産性} = \frac{\text{付加価値}}{\text{従業員数}}$$

労働生産性は付加価値を従業員数で除して求めるが、この付加価値というのは企業が生産活動を行ううえで新たに生み出した価値のことで、この付加価値は企業のステークホルダーに分配される。そのため付加価値を算定するには各ステークホルダーへの分配を足しこんでいくことになる。企業にとってのステークホルダーとは株主、従業員、国・地方自治体、債権者、その他の資本提供者となる。付加価値の定義式は以下の通りである。

$$\begin{aligned} \text{付加価値} &= \text{純利益} + \text{人件費} + \text{法人税など} + \text{他人資本利子} + \text{賃貸料} \\ &\quad (+ \text{減価償却費}) \end{aligned}$$

減価償却費を足す場合は粗付加価値が求められ、減価償却費を足さない場合は純付加価値が求められる。減価償却費は企業によって会計処理の方法が異なるためその影響を排除するために足しこむと粗付加価値になり、足しこまないと純付加価値になる。

しかし、付加価値を求める場合、一つ大きな問題がある。それは連結ベースでの人件費が存在しないことである。これは連結損益計算書では製造原価明細書が存在しないため、売上原価に占める人件費の割合がわからないということである。

そのため人件費の推定を行う。この方法は単独の損益計算書なら製造原価明

細書が存在することに着目した方法である。この方法では暗黙に以下のことが仮定される。単独（親会社）の費用構造と連結での費用構造が変わらないという点である。以下が推定式である。

連結の人件費＝単独の人件費×連単倍率

単独の人件費＝製造原価明細書の労務費＋販管費の給料

連単倍率＝連結の売上高÷単独の売上高

単独の人件費から連結での人件費を推定するというやり方である。なお、単独の人件費を求めるにあたって賞与と賞与引当金繰入額と退職給付費用は足している。

このように推定した人件費と連結損益計算書よりデータを入手した他の付加価値の構成要素を足し合わせることで付加価値を算定する。ただ付加価値は粗付加価値と純付加価値の二通りが存在するため労働生産性も粗付加価値を使用した労働生産性（以下、労働生産性（粗））と純付加価値を使用した労働生産性（以下、労働生産性（純））が存在することになる。また、従業員数は有価証券報告書から入手したもので連結ベースでの数字である。推定値が混じってしまうため推定値がない場合より精度の点は信頼性が欠けるかもしれない。しかし、客観性を担保するために、この推定方法は、労働生産性や付加価値という代理変数も、桜井久勝先生の「財務諸表分析」において行われていた方法を踏襲している。

検証モデルとしては回帰分析と平均差の検定を行った。

回帰分析については被説明変数としてシンプル q 、説明変数として労働生産性を用いて行った。

平均差の検定でのグルーピングはシンプル q の中央値で行った。サンプル企業は全 53 社であったので、シンプル q の上位 26 社と下位 27 社に分けた。そのうえでシンプル q の上位グループの労働生産性と下位グループの労働生産性とで平均差の検定を行った。その際の帰無仮説と対立仮説は以下の通りである。

帰無仮説：上位の労働生産性の平均値＝下位の労働生産性の平均値

対立仮説：上位の労働生産性の平均値＞下位の労働生産性の平均値

3-4-3-2-2 検定

まずは回帰分析の結果である。まずは労働生産性（粗）が説明変数でシンプル q が被説明変数のほうから。

【3-4-3-2-2-1：労働生産性（粗）の回帰分析】

	2006年度	2005年度	2004年度
補正 R^2	0.119	0.0270	0.0390
傾き	0.0392	0.0333	0.0380
傾きの t 値	2.831***	1.563	1.764*

次は労働生産性（純）とシンプル q の回帰分析の結果になる。

【3-4-3-2-2-2：労働生産性（純）の回帰分析】

	2006年度	2005年度	2004年度
補正 R^2	0.250	0.113	0.127
傾き	0.0836	0.0850	0.0918
傾きの t 値	4.284***	2.757***	2.930***

続いて労働生産性（粗）の平均差の検定である。平均差の検定として t 検定を行った。 t 検定は全て異分散を仮定した。

【3-4-3-2-2-3：労働生産性（粗）の平均差の検定】

		2006年度	2005年度	2004年度
t 値		2.785***	1.780**	2.429**
平均値	上位	20.232	19.103	22.697
	下位	10.848	12.381	11.864

最後は労働生産性（純）の平均差の検定である。全て異分散を仮定している。

【3-4-3-2-2-4：労働生産性（純）の平均差の検定】

		2006年度	2005年度	2004年度
t値		3.171***	2.341**	2.754***
平均値	上位	16.124	15.621	17.999
	下位	9.280	9.894	10.086

平均差の検定におけるグルーピングの基準はシンプル q の中央値を使用した。

3-4-3-2-3 検定の解釈

回帰分析の結果を見てみると、どちらの労働生産性を用いても、補正 R^2 は正の値をとっているので両変数間には相関が見られる。また説明変数である労働生産性の傾きが正の値をとり、傾きの t 値が労働生産性（粗）の2005年度を除けば有意であることを考えると、労働生産性の上昇がシンプル q の上昇、つまり無形資産の増加につながる傾向があると考えられる。

平均差の検定についてであるが、これはどの年度においても、どちらの労働生産性を使おうが、有意な結果を得られている。そのため、帰無仮説は棄却され、上位グループの労働生産性と下位グループの労働生産性に差がないということはなさそうである。さらに t 値が全て正の値をとっていることから、上位グループの平均値が下位グループの平均値より高いということが高い水準で有意だということになる。このことから労働生産性の高さや無形資産の多さはかなり関連性が強いと考えられる。

以上の2つの分析から「労働生産性を高めることが無形資産の形成につながる」という仮説は成立するものと考えられる。このことから労働生産性が高い従業員、換言すると有能な従業員が企業内にいる、即ち優れた人的資源を有していることが無形資産の形成の鍵であると思われる。

3-4-3-3 非正規雇用の労働者と生産設備の影響について

3-4-3-3-1 分析の目的

労働生産性は労働者一人あたりが生み出した付加価値額である。だから労働生産性が高いということは労働者がそれだけ多くの付加価値を生み出している

のだから、そのような労働者は有能な労働者だと考える。その場合、労働生産性は人的資源の貢献があるからこそ高いと考えることができる。生産性が高い人的資源が企業内にいるから無形資産を形成できると考えることができる。

しかし、この考えが成立しない場合が 2 つある。第一のケースは非正規雇用の労働者を活用した場合。非正規雇用の労働者はパートやアルバイト、派遣社員に、契約社員などの正社員ではない労働者のことであるが、彼らは従業員数にはカウントされない。労働生産性が付加価値を従業員数で除して求めることを考えると、非正規雇用を活用することで従業員数を実態より少なくさせるということも可能である。第二のケースは生産設備を活用した場合。例えば工場設備・機械を大量に導入して人間の労働を設備の稼働で代替することができれば従業員数は少なくすることができる。この場合、労働生産性は人的資源がたいして貢献してないにもかかわらず良くなる。

つまり、労働生産性が高いからといってそれが従業員のおかげだとは限らない。非正規雇用の労働者や生産設備のおかげかもしれないということである。労働生産性を従業員の有能性の代理変数として使うことをより堅牢にするためにも非正規雇用と生産設備の影響について考慮しなければならない。

3-4-3-3-2 非正規雇用の労働者の影響

非正規雇用の労働者は正社員でない労働者のことであり、具体的にはパート・アルバイトや派遣社員に契約社員などである。このような有期雇用の労働者は有価証券報告書の従業員数にカウントされないという問題がある。正社員も非正規雇用の労働者も同じ労働者の一人であり、ともに付加価値を生み出すのに貢献しているであろうに、従業員数のほうはそれを考慮に入れていないという可能性がある。

このことをふまえて先ほどの労働生産性の平均差の検定について考えると、シンプル q の上位グループの平均値は下位グループの平均値より有意に高かったが、それはただ単に上位グループの企業は非正規雇用の労働者を活用するのがうまかった。つまり本来はより多くの付加価値を生み出すのにより多くの人手を必要としたにもかかわらず、非正規雇用の労働者という従業員数にカウントされない労働者を使ったため労働生産性が高くなっただけなのではないか

という解釈も存在する。具体例を挙げると、上位グループの企業も下位グループの企業も2000万円の付加価値を生み出すのに2人の労働者を雇ったとする。ただし、上位グループの企業は2人のうち1人を非正規雇用の労働者にしたおかげで労働生産性は2000万円で、下位グループの企業は2人とも正規雇用だったから労働生産性が1000万円になった。その違いではないかという解釈になる。

つまり、ここでの仮説は、「2グループ間の労働生産性の違いが非正規雇用の労働者の活用の違いにあるなら、非正規雇用の労働者の影響を調整した労働生産性では2グループ間の違いはなくなるはずである」ということになる。

この仮説を検証するために非正規雇用調整後の労働生産性（以下、調整後労働生産性）を代理変数に設定する。調整後労働生産性の式は以下の通りである。

$$\text{調整後労働生産性 1} = \frac{\text{付加価値} + \text{一人あたり人件費} \times \text{臨時従業員数}}{\text{従業員数} + \text{臨時従業員数}}$$

$$\text{調整後労働生産性 2} = \frac{\text{付加価値} + \text{平均年間給料} \times \text{臨時従業員数}}{\text{従業員数} + \text{臨時従業員数}}$$

これは非正規雇用の労働者を正社員と変わらないものとして扱っている。非正規雇用の労働者も正社員と同じように付加価値を生み出すのに貢献しているのだから同じように扱うという話である。ただ、この際ひとつ問題がある。それは非正規雇用の労働者の人件費がわからない点である。彼らの人件費は人件費でなく、ただの物件費化されているので勘定がほとんどの場合で表示されていない。そのため、非正規雇用の労働者の人件費を推定する。

幸いなことに非正規雇用の労働者の人数は有価証券報告書上に臨時従業員の数として表示されているので、これを用いる。先ほど推定した人件費を従業員数で除し一人あたり人件費を求め、臨時従業員数をかけることで非正規雇用の労働者の人件費を推定する。また念のために一人あたり人件費ではなく平均年間給料を用いても調整後労働生産性を算定しておく。

以下がその検定結果である。用いた検定手法は平均差の検定で、全て異分散

を仮定した平均差の検定である。

まず、粗付加価値を用いた調整後労働生産性1での検定である。

【3-4-3-3-2-1：調整後労働生産性1（粗付加価値）】

		2006年度	2005年度	2004年度
<i>t</i> 値		2.280**	1.435*	2.071**
平均値	上位	17.046	16.257	19.104
	下位	10.220	11.508	11.220

次に純付加価値を用いた調整後労働生産性1である。

【3-4-3-3-2-2：調整後労働生産性1（純付加価値）】

		2006年度	2005年度	2004年度
<i>t</i> 値		2.600***	1.892***	2.311***
平均値	上位	13.792	13.466	15.492
	下位	8.879	9.429	9.660

引き続き粗付加価値を用いた調整後労働生産性2である。

【3-4-3-3-2-3：調整後労働生産性2（粗付加価値）】

		2006年度	2005年度	2004年度
<i>t</i> 値		2.355**	1.456*	2.068**
平均値	上位	17.284	16.334	19.154
	下位	10.247	11.504	11.280

最後に純付加価値を用いた調整後労働生産性2である。

【3-4-3-3-2-4：調整後労働生産性2（純付加価値）】

		2006年度	2005年度	2004年度
<i>t</i> 値		2.731***	1.929**	2.304**
平均値	上位	14.030	13.543	15.542
	下位	8.905	9.426	9.720

どの検定においてもグルーピングの基準はシンプル *q* の中央値である。

以上の検定結果を見てみると、どの指標でも全年度で有意な結果が得られた。このことから非正規雇用の労働者の影響を調整しても労働生産性は 2 グループ間で有意な差が存在するということになる。だから、「2 グループ間の労働生産性の違いが非正規雇用の労働者の活用の違いにあるなら、非正規雇用の労働者の影響を調整した労働生産性では 2 グループ間の違いはなくなるはずである」という仮説は支持されない。

ただ、いずれの場合においても t 値は元の非正規雇用の労働者の影響を調整する前の労働生産性の平均差の検定における t 値より低くなっている。非正規雇用の労働者の影響を調整すると、多少は 2 グループ間の差が縮小されるようではある。しかし、どの調整後労働生産性も 2 グループ間の差は有意であるから、非正規雇用はたしかに影響はあるようではあるが、2 グループ間の違いを埋めるほどのものではない、あくまで微弱な影響ということになる。

よって、非正規雇用の労働者の影響は問題視するほどのものではなく、その影響により労働生産性が高くなったり低くなったりする可能性は低いものと考えられる。

3-4-3-3-3 生産設備の影響

続いて生産設備の影響について考察する。ここでの問題は生産設備を活用することで労働者がたいして貢献しているわけでもないにもかかわらず、労働生産性が上昇しうることである。古典的だが重要な基礎の話に立ち戻ると、生産活動に必要なものは労働力と資本と土地である。この場合、土地は置いておくとして、資本とは生産設備のことである。生産活動は労働力と設備によって行われる。そのため労働生産性もどこまでが労働者の貢献部分でどこからが設備のおかげかがわからず混ざっている。ここで具体例を挙げると、機械を導入することで 10 人必要だった作業が 2 人で行えるようになるように人間の労働を機械に置き換えることで従業員数を少なくすることは可能であろう。以上のことから労働生産性が高いということは優れた生産設備を有しているからだという解釈ができる。とすると、労働生産性の平均差の検定でシンプル q の上位グループと下位グループの間で労働生産性に差があったのも上位グループのほうが優れた生産設備を所有していたからという考え方ができる。

この問題を考察するためにまず生産設備の範囲を決めなければならない。一般的には B/S 上の有形固定資産が生産設備だと考えられる。しかし、それ以外にも生産設備だと考えられるものがある。ひとつは無形固定資産である。これはソフトウェアなどのことで今日コンピュータはありふれたものとなっており、これなしでは仕事にならないので無形固定資産も生産設備の一種だと考えられる。もう一つはオフバランスされたリース資産である。正確には所有権の移転しないファイナンス・リース取引と呼ぶが、これは会計上例外的に資産計上せず注記に記載するのみでよいとされるリース資産のことでオフバランス化されている。しかし、実際には普通の資産と同じように使われるため、これも生産設備のうちと考える。以上のことから以下の 4 通りの資産が生産設備と考えられる。

- ①B/S 上の有形固定資産の純額
- ②B/S 上の無形固定資産の純額（ただし、のれんと連結調整勘定は除去）
- ③注記の所有権が移転しないファイナンス・リース取引の有形固定資産
- ④注記の所有権が移転しないファイナンス・リース取引の無形固定資産

なお全ての場合において減価償却累計額を控除したあとの純額を用いている。検定結果としては、生産設備は①のみの場合と①から④まで全てを足し合わせた場合の 2 種類用意している。

平均差の検定における労働生産性の差異を生産設備で説明できるか検証するために、労働装備率と設備生産性という 2 つの代理変数を用いる。労働装備率は生産設備を従業員数で除することで算定する。労働装備率の意味は従業員一人あたりの生産設備額ということになる。一方、設備生産性は付加価値を生産設備で除することで算定する。つまり生産設備一単位あたりの付加価値額である。労働装備率と設備生産性はかけあわせると労働生産性になるという特徴を持っている。以上のことを式で表すと以下のとおりである。

$$\text{労働装備率} = \frac{\text{生産設備}}{\text{従業員数}}$$

$$\text{設備生産性} = \frac{\text{付加価値}}{\text{生産設備}}$$

$$\text{労働生産性} = \text{労働装備率} \times \text{設備生産性}$$

実際にどのような仮説を検証するのかということ、「2 グループ間の労働生産性の違いが有形固定資産に起因するなら、有形固定資産を用いて労働生産性を分解した労働装備率ないし設備生産性も 2 グループ間で統計的に有意に違っているはずである」という仮説である。つまり、シンプル q の上位グループと下位グループに分け、その 2 グループ間で労働装備率と設備生産性を平均差の検定にかける。その結果、統計的に有意な違いがあるかどうかを考える。労働装備率と設備生産性が無形資産に結びついているかどうかを検定することになる。

ただし、代理変数を設定するにあたって付加価値は粗付加価値と純付加価値を設定する。生産設備も 2 通り用意するので合計 4 つの指標をいくつか組み合わせる。結果、労働装備率については 2 種類、設備生産性については 4 種類の検定結果がある。このように少しずつ違う指標を用いることでちゃんと同じような結果を得られるかどうかを通して研究の堅牢化を図りたい。

まず、生産設備に①を用いた労働装備率の平均差の検定の結果である。2006 年度のみ異分散を仮定し、他は等分散を仮定している。その次は生産設備に①から④までの合計を用いた労働装備率の平均差の検定である。これも 2006 年度のみ異分散を仮定し、他の年度は等分散を仮定している。

【 3 - 4 - 3 - 3 - 3 - 1 : 労働装備率 (①) 】

		2006 年度	2005 年度	2004 年度
t 値		0.739	-0.703	0.0970
平均値	上位	19.787	13.153	17.339
	下位	13.906	18.445	16.578

【3-4-3-3-3-2：労働装備率（①+②+③+④）】

		2006年度	2005年度	2004年度
<i>t</i> 値		0.815	-0.513	0.282
平均値	上位	24.041	16.967	21.791
	下位	16.724	21.303	19.323

次に、生産設備に①を用いて、付加価値に粗付加価値を用いたものである。2006年度は異分散を仮定し、2005年度と2004年度は等分散を仮定している。続けて生産設備は①から④までの合計を用い、付加価値に粗付加価値を用いたものである。全年度で等分散を仮定している。

【3-4-3-3-3-3：設備生産性（①と粗付加価値）】

		2006年度	2005年度	2004年度
<i>t</i> 値		-0.283	-0.372	-0.337
平均値	上位	7.450	7.072	6.736
	下位	8.669	8.736	8.149

【3-4-3-3-3-4：設備生産性（①+②+③+④と粗付加価値）】

		2006年度	2005年度	2004年度
<i>t</i> 値		0.141	0.0740	0.291
平均値	上位	3.372	3.282	3.341
	下位	3.159	3.174	2.973

最後は、生産設備に①を用いて、付加価値に純付加価値を用いたものである。2006年度と2004年度は異分散を仮定し、2005年度は等分散を仮定している。続けて生産設備に①から④までの合計を用い、付加価値に純付加価値を用いたものである。全年度で等分散を仮定している。

【3-4-3-3-3-5：設備生産性（①と純付加価値）】

		2006年度	2005年度	2004年度
t値		-0.318	-0.433	-0.404
平均値	上位	6.933	6.498	6.200
	下位	8.251	8.354	7.818

【3-4-3-3-3-6：設備生産性（①+②+③+④と純付加価値）】

		2006年度	2005年度	2004年度
t値		0.0175	0.0339	0.241
平均値	上位	3.409	3.064	3.126
	下位	3.380	3.016	2.828

どの検定においてもグルーピングの基準はシンプル q の中央値である。

以上の検定結果を見てみると、まず労働装備率についてであるが、全体的に有意な結果は得られなかった。また、 t 値を見てみても正の値をとったり負の値をとったりゼロ近辺だったり検定結果に一貫性が見られず、労働装備率は無形資産の形成に寄与してないと考えられるし、労働生産性の違いの原因とも考えにくい。

次に設備生産性のほうを見てみると、こちらも全体を通して有意な結果は得られなかった。 t 値を見てみると、4 種類の検定どれをとってもゼロに近い値を全年度で出している。このことから、設備生産性は無形資産の形成につながっていないし、労働生産性の違いの原因とも考えにくい。

結局のところ、労働装備率にしろ設備生産性にしろどちらとも無形資産の形成につながっていないので、「2 グループ間の労働生産性の違いが有形固定資産に起因するなら、有形固定資産を用いて労働生産性を分解した労働装備率ないし設備生産性も 2 グループ間で統計的に有意に違っているはずである」という仮説は支持されなかった。

3-4-3-3-4 非正規雇用の労働者と生産設備の影響についてのまとめ

2 グループ間における労働生産性の違いが本当に人的資産に起因するのか、

即ち労働生産性を従業員の有能性の代理変数と考えていいかどうかを考察するために 2 つの観点から分析してきた。その結果として、非正規雇用の労働者と生産設備については労働生産性の違いにほとんど影響を及ぼしていないと考えられた。このことから労働生産性はやはり従業員の代理変数として考えて問題ないものと考えられる。つまり、労働生産性が高い、優れた人的資源を抱え込んでいるということが無形資産の形成につながるものとする。やはり無形資産は「人」が作るものではないか、当初の仮説は支持されたものとする。

3-4-3-4 ストックオプションのインセンティブ効果

3-4-3-4-1 ストックオプション制度とインセンティブ効果

労働生産性に続いて情報・通信業界によく見られるストックオプションについて考察したい。前述の通りストックオプションには業績連動型の報酬という側面があるため、権利を与えられた人間は企業業績の向上へのインセンティブを持つことになる。一般にストックオプションが付与されるのが役員や管理職層であることを考えると、ストックオプションの付与により業績向上へのインセンティブを与えることで彼らの能力を最大限に引き出すことが可能ではないだろうか。

彼らにも彼らの利益があるので、基本的に自らの利益を追求する可能性は大いにある。つまり、株主の利益よりも自らの利益を追求する可能性は少なからず存在する。ここでエージェンシー問題が発生することになる。ストックオプションを付与し、株主の利益と彼らの利益を一致させることで、このエージェンシー問題を解決することができると考えられる。その場合、役員や管理職層の人間は自分の利益確保にエネルギーを分散することなく、株主の利益につながる業績向上に全能力を集中させることになる。

無形資産は「人」が作るという文脈でとらえるなら、このような業績向上へのインセンティブをつけることで役員や管理職層という、数としては一部だが影響力の強い「人」の能力を最大限に引き出すことも無形資産の形成につながるのではないだろうか。したがって、ここではストックオプションの付与が無形資産の形成要因となっているかどうか考察する。

そのために、ストックオプションの付与状況を数値化し、無形資産形成の代理変数であるシンプル q と比較することで、実際にストックオプションが無形資産の形成要因となっているかどうか考察する。つまり、ストックオプションの付与により従業員に業績向上へのインセンティブ効果が生まれているか否かを検証する。検証すべき仮説は「ストックオプションを多く付与すればするほど、業績向上の要因となっている」である。

3-4-3-4-2 代理変数の考察

ストックオプションの付与状況を数値化するための代理変数としては、

①ストックオプション (SO) 付与額、②ストックオプション (SO) 株式数、③ストックオプション (SO) 個数、④一人あたりストックオプション (SO) 付与額、⑤一人あたりストックオプション (SO) 株式数、⑥一人あたりストックオプション (SO) 個数

の6つが挙げられる。ストックオプション付与額の算定式は

$$\begin{aligned} \text{SO 付与額} &= \text{SO 株式数} \times \text{SO 権利行使価格} \\ &= (\text{SO 個数} \times \text{対象株式数}) \times \text{SO 権利行使価格} \end{aligned}$$

である。ここで SO とはストックオプションの略称であり、また対象株式数とはストックオプションを 1 個権利行使すると付与される株式数を意味し、ほぼ単元株式数と同じである。

①②③の変数のデータは各企業で各年度末に残存している SO 株式数を元に計算される。各年度末に残存している SO 株式数とはストックオプションの権利未行使残と権利未確定残を足し合わせたものであり、当年度だけでなく過年度に付与したストックオプションもすべて含む。例えば、2005 年度末の SO 株式数とは、2005 年度末までに付与されたストックオプションのうち 2005 年度末時点で未だ権利行使されていない、または消滅していないストックオプションすべてを足したものである。つまり、2005 年度末の SO 株式数とは 2005 年度に付与されたストックオプションではなく、2005 年度まで付与されているストックオプションの 2005 年度末時点での残存数である。このように捉えたのは、権利行使されたり消滅したりせずに残存しているストックオプションはインセ

ンティブ効果を保持して企業の業績向上に役立っていると考えたためである。

これに対し、④⑤⑥の変数のデータは一人あたりのデータであるが、これらのデータを算定する際に、ストックオプションのデータは各年度末に残存しているストックオプションの元々付与されたストックオプションの株式数を用いている。つまり、①②③のデータをストックオプションを付与した人数で割った数値ではなく、最初に付与された SO 株式数を付与した人数で算定している。これは、各年度末の残存 SO 株式数を求めることはできるが、未だ権利行使していない人数を有価証券報告書から調べることができないため、ストックオプション付与時の初期の株式数と初期の付与人数のデータより④⑤⑥を求めた。

①②③のデータは規模のデータであり、ストックオプションの付与総数で多く付与しているかどうかが無形資産の形成要因（シンプル q の大小）となっているか測る指標であるのに対し、④⑤⑥のデータは一人あたりのストックオプション付与率であり、一人あたりでストックオプションを多く付与しているかどうかで無形資産の形成要因となっているのか測る指標である。

3-4-3-4-3 ストックオプションの平均差の検定

これら 6 つの指標を用いて平均差の検定を行うことでストックオプションの付与が無形資産の形成要因となっているかどうか考察する。前述の通り検証すべき仮説は「ストックオプションを多く付与すればするほど、業績向上の要因となっている」である。各指標の上位・下位企業の分類はシンプル q の上位・下位企業によるものとし、上位企業数は 26 社・下位企業数は 27 社である。帰無仮説は次の通りになる。

帰無仮説：シンプル q 上位の平均 SO 付与傾向＝下位の平均 SO 付与傾向

対立仮説：シンプル q 上位の平均 SO 付与傾向＞下位の平均 SO 付与傾向

この検定ではストックオプションを多く付与すればするほど業績向上の要因となっていることを検証するものなので片側検定でよい。以下検定結果である。

【3-4-3-4-3-1：2006年度検定結果】

2006年度	シンプル q	平均値	等分散判定	t 値	有意確率 (片側)
①SO 付与額 (千円)	上位	1,157,647	等分散で ない	0.0930	0.462
	下位	1,094,731			
②SO 株式数	上位	812,012	等分散で ない	0.936	0.177
	下位	436,952			
③SO 個数	上位	13,457	等分散	1.632*	0.0540
	下位	4,515			
④一人あたり SO 付与額(千円)	上位	4,215	等分散で ない	1.425*	0.0800
	下位	2,251			
⑤一人あたり SO 株式数	上位	5,949	等分散で ない	1.031	0.156
	下位	635			
⑥一人あたり SO 個数	上位	31	等分散	1.587*	0.059
	下位	11			

【3-4-3-4-3-2：2005年度検定結果】

2005年度	シンプル q	平均値	等分散判定	t 値	有意確率 (片側)
①SO 付与額 (千円)	上位	3,806,579	等分散 でない	1.956**	0.0260
	下位	1,322,895			
②SO 株式数	上位	966,217	等分散	1.803**	0.0430
	下位	292,098			
③SO 個数	上位	11,648	等分散 でない	1.548*	0.0640
	下位	5,240			
④一人あたり SO 付与額(千円)	上位	30,942	等分散 でない	1.280	0.106
	下位	2,896			
⑤一人あたり SO 株式数	上位	7,768	等分散 でない	1.037	0.154
	下位	744			
⑥一人あたり SO 個数	上位	409	等分散 でない	1.037 (1.519*)	0.154 (0.0690)
	下位	11			

⑥の t 値と有意確率の () 内の数値ははずれ値を控除した場合の検定結果である。

このはずれ値は 20000 個（対象株式数 1 株）を 2 人に付与し、一人あたり SO 個数が 10000 個となっており、平均値から 4 標準偏差以上離れていた。

【3-4-3-4-3-3： 2004 年度検定結果】

2004 年度	シンプル q	平均値	等分散 判定	t 値	有意確率 (片側)
①SO 付与額 (千円)	上位	4,893,331	等分散	2.398**	0.0100
	下位	971,290			
②SO 株式数	上位	931,346	等分散	1.734**	0.0440
	下位	323,181			
③SO 個数	上位	9,376	等分散	1.818**	0.0370
	下位	4,224			
④一人あたり SO 付与額(千円)	上位	29,450	等分散 でない	1.108	0.138
	下位	5,238			
⑤一人あたり SO 株式数	上位	7,630	等分散 でない	0.922	0.182
	下位	1,057			
⑥一人あたり SO 個数	上位	19	等分散 でない	1.025	0.156
	下位	11			

これらの結果より 3 年間通じて有意な結果が出ているのは③SO 個数である。なぜ SO 個数で有意な結果が出たかを考えれば、SO 個数がよりストックオプション付与の実態に近い指標であるためであり、また株式を市場で売却する際の取引単位（単元株）となっているためである。すなわち、付与額は企業が権利行使価格を任意に決定するため、株価はその企業内で相対的なものであるため不適切である。ストックオプション制度は従業員にインセンティブ効果を与え株価の上昇により従業員が多くの所得を得るというものであり、権利行使価格がいくらであってもインセンティブ効果に変化はないのである。また、SO 株式数は対象株式数を何株にするかによって 1 桁 2 桁と変わってしまうものであるため、企業により大きく異なり、不適切である。例えば、株価 10 万円の企業がストックオプションで対象株式数が 1 株のストックオプションを 1 人に 1 個与える場合と、株価 1000 円の企業が、対象株式数が 1000 株のストックオプシ

ンを1人に1個与える場合では、個数では同一であり付与した人数も同一であるが、株式数が異なるため企業間比較に不適切である。また⑥一人あたりSO個数でも2005年度のはずれ値を考慮に入れなければ、2004年度を除いて統計的に有意な結果が出ており、SO個数で評価することが適切であるといえる。

なおこれら6つの指標の分布を調べると正規分布に従っていないため、上記の平均差の検定は本来用いることが不適切であるが、Mann-WhitneyのU検定を用いても同様の結果を得、さらに上記の検定結果よりもP値が低くなった。

3-4-3-4-4 ストックオプション付与による無形資産の形成

前節での検定結果によりストックオプションの付与により無形資産の形成がなされていることがわかった。つまりストックオプションの付与により業績向上の効果が出ていることが確かめられた。そしてその際、ストックオプションを個数単位で多く付与していたり、一人あたりにストックオプションの個数を多く付与していると、ストックオプションを与えられた人間は業績向上へより大きく貢献していると考えられる。以上より、ストックオプションの付与には与えられた人間へのインセンティブ効果があると考えられ、人的資源がストックオプションの付与により業績向上へ貢献していると考えられる。

3-4-4 人的資源と無形資産の形成についてのまとめ

私たちの一番の問題意識は何だったかと言うと、無形資産は「人」が作るものなのではないかということである。この際の大前提であった無形資産が企業価値の決定因子であるということはプラットフォームの結果より妥当だと判断された。そして無形資産は「人」が作るものかどうかを検証するために労働生産性による検証を行った。無形資産を形成するのは有能な従業員だろうから、その従業員の有能性の代理変数として労働生産性を用い検証を行った結果、労働生産性が従業員の有能性の代理変数と仮定するなら労働生産性の高さが無形資産の形成につながるよさだという結果を得られた。つまり労働生産性が無形資産の形成要因であったわけである。

しかし、この際置いた仮定の労働生産性が従業員の有能性の代理変数であるということが妥当かどうかを検証しなければならない。そのためにこの仮定の

反例である労働生産性は高いが、別に従業員が有能なわけではない場合として、非正規雇用の労働者の活用と生産設備の活用を考えた。この反例が成立するかどうかについて検証したが、その可能性は極めて小さいものと考えられる。このことから、労働生産性は従業員の有能性の代理変数として妥当と考えられる。つまり、労働生産性が無形資産の形成要因であるということはより確かなものになった。労働生産性が高い優れた人的資源を有していることが無形資産を形成するという結論を得られた。私たちの一番の問題意識である無形資産は「人」が作るということは支持されたと考えている。

また、業界特有の要因としてストックオプションについて考察したが、こちらも無形資産の形成につながっているという結論が得られた。先ほど得られた無形資産は「人」がつくるという結論を踏まえると、ストックオプションを与え、株主の利益である業績向上にインセンティブをつけることで人材の能力を最大限に引っ張り出すことが無形資産の形成につながるものと考えられる。

補論1 人件費の投資性と費用性について

・人件費について

今までの研究により労働生産性が高い、即ち優れた人的資源を有している企業は無形資産の形成ができている傾向にあった。ならば、その優れた人的資源を得るためのカネである人件費も無形資産の形成に寄与しているのではないだろうか。人件費を払うことで企業は人材を雇うことができるし、つなぎとめることもできる。優れた人材を雇うにはそれなりに高いカネを払う必要があることからより多くの人件費を投下するほうがより優れた人材を獲得でき、結果としてより多くの無形資産を形成できるかもしれない。このことを考えると、人件費は無形資産への投資ではないかと考えられる。

ここで投資について確認すると、投資は資本コストを超えるリターンを得られる限りにおいては多ければ多いほうが良いものである。多くの資金を投下すればそれだけ多くのリターンを得られるのだから。つまり、人件費が無形資産に対する投資であるならば、無形資産を形成しているような企業ほど人件費が多いはずである。ここでの検証すべき仮説は、「人件費比率が無形資産に対す

る投資であるなら、人件費比率の高さが無形資産の形成につながる」である。

このことを検証するために代理変数の設定を行う。付加価値の算定時に求めた人件費を再利用する。ただし、人件費それ自体は絶対額であるため企業の規模の影響を受ける。そのため、人件費を売上高で除することで人件費比率を算定し、それを用いる。

$$\text{人件費比率} = \frac{\text{人件費}}{\text{売上高}}$$

まず、今までと同様にシンプル q の中央値でグループ分けする。そうした場合、帰無仮説と対立仮説は以下のとおりになる。

帰無仮説：上位の人件費比率＝下位の人件費比率

対立仮説：上位の人件費比率＞下位の人件費比率

この仮説に基づき平均差の検定を行った。2004年度のみ等分散を仮定しており、2006年度と2005年度については異分散を仮定している。

【3-4-5-1：人件費率】

		2006年度	2005年度	2004年度
t値		-2.985***	-1.652*	-1.870**
平均値	上位	0.128	0.158	0.151
	下位	0.240	0.223	0.228

この検定結果を見てみると、どの年度でも有意な結果が得られたが、どの年度でも t 値がマイナスに出ている。つまり上位の人件費比率のほうが下位の人件費比率より低いという対立仮説と逆の結果が有意だということになってしまった。このような結果に対する解釈としてそもそもの最初の仮定、人件費が無形資産に対する投資だという点がおかしかったのではないかと考えられる。たしかに投資であるなら多いに越したことはない。しかし、費用であるなら話は逆になる。一般に費用なら少なければ少ないほうが良いというものになる。最小の費用で最大の効果を得ることが費用の目的である。上位グループのほうで人件費比率が低いという現実に対して私たちは人件費が投資でなく費用であるということを示唆しているのではないかと考えている。

・平均勤続年数について

本当に人件費が無形資産に対する投資ではなく費用なのかを調べるために以下の仮説を設定する。人件費が無形資産に対する投資であるなら従業員が長く、投資が回収できるまで、企業に留まらなければいけないだろう。そうしなければ、従業員がさっさと辞めていくなれば、企業が従業員に対して投資を行っても元手、投下した人件費、を回収できない。

つまり、「人件費が本当に従業員に対する投資であるなら、上位グループの平均勤続年数は下位グループのそれより長くなければいけない」という仮説が考えられる。この仮説を検証するために以下の帰無仮説と対立仮説を設定する。

帰無仮説：上位の平均勤続年数＝下位の平均勤続年数

対立仮説：上位の平均勤続年数＞下位の平均勤続年数

この仮説に基づき平均差の検定を行ったところ結果は以下のとおりである。すべて等分散を仮定した平均差の検定である。

【図表 3-4-5-2 平均勤続年数】

		2006 年度	2005 年度	2004 年度
<i>t</i> 値		- 2.777***	- 2.886***	- 3.235***
平均値	上位	8.271	8.301	7.873
	下位	11.789	11.924	11.751

上記の検定結果より全年度において 1%水準という高い水準で有意な結果を得られたが、またしても *t* 値はマイナスであった。ここでも上位グループの平均勤続年数は下位グループの平均勤続年数より短かった。「人件費が本当に従業員に対する投資であるなら、上位グループの平均勤続年数は下位グループのそれより長くなければいけない」という仮説は支持されないものと考えられる。かつて日本型経営のひとつとして終身雇用制度が挙げられたが、少なくともこの情報・通信業界では当てはまらない話のようである。

・人件費の投資性と費用性についての考察

先ほどの人件費比率の検定結果と平均勤続年数の検定結果をあわせて考えるとやはり人件費は無形資産に対する投資ではなくただ単なる費用ではないかと思われる。従業員の平均勤続年数が短いので、やはり企業としては人件費という費用は抑えるべきだということであろう。

一般に情報・通信業界では雇用の流動性が高いと言われる。企業にとっては優れた人的資源が企業価値の決定因子たる無形資産の形成要因として重要なのに、従業員はすぐ辞める傾向にあるというジレンマが垣間見える。

人件費がたとえ無形資産への投資ではなく費用だったとしても、人件費比率の検定結果が有意であったことより人件費比率が低いほうが無形資産の形成につながるという傾向は見られる。賃金がある程度硬直的であることを考えると、人件費比率の違いというものとは従業員数の違いの占める程度が大きいと考えられる。つまり、人件費比率が低い企業は従業員数が相対的に少ないということになる。そのような企業で無形資産が形成できている傾向にあるということは従業員の量ではなく質が重要だという示唆として捉えることが可能であり、そのことは労働生産性での検証における結論と矛盾するものではない。

補論 2 平均年間給料について

前回は人件費という企業側の視点から分析を行ったが、今回は平均年間給料という従業員側からの分析を行う。先ほどの人件費比率における分析や労働生産性での分析より従業員の質、有能性が重要だという結論に至っている。だとすると、人件費という費用全体の額という観点では少ないほうが良いかもしれないが、従業員一人あたりに対する給料という観点では多いほうが良いかもしれない。従業員にとって給料は多いほうがいいものである。性善説に立つならモチベーションは向上するので従業員の能力をより引き出すことができる。それに企業側にとっても優れた能力を持つ人材を雇うにはより多くの給料を払わなければならない。このようなことから、ここで検証すべき仮説は、「平均年間給料の高さが無形資産の形成につながる」である。

実際の検定を行うにあたって以下の帰無仮説と対立仮説を設定した。

帰無仮説：上位の平均年間給料＝下位の平均年間給料

対立仮説：上位の平均年間給料＞下位の平均年間給料

なお、平均年間給料は有価証券報告書より取得した。以下が検定結果である。2004年度のみ等分散を仮定し、2006年度と2005年度は異分散を仮定している。

【3-4-6-1：平均年間給料】

		2006年度	2005年度	2004年度
t 値		-0.0472	0.218	1.142
平均値	上位	7,545,727	7,434,770	6,959,308
	下位	7,512,124	7,592,046	7,736,416

結果を見てみると、どの年度でも有意な結果は得られなかったもので、平均年間給料は無形資産の形成に効いていない。仮説は支持されない。このことから優れた人的資源を有することが無形資産形成のカギであるにもかかわらず、働き手に対する見返りには差がないようである。しかし、現実問題10人分の働きをしても給料は別に10倍にならないという賃金の硬直性はあるのだから、世の中こんなもんなのでしょう。あくまで10倍にしたいなら過労死して保険金を狙うしかない。自分が受け取ることができないのが最大の問題だが。

参考文献

- 桜井久勝[2003] 『財務諸表分析 第2版』 中央経済社
 伊藤邦雄[2007] 『ゼミナール企業価値評価 第1版』 日本経済新聞社
 中野誠『無形資源と競争優位性・リスクの分析』 『会計』、第168巻第6号、56-70、2005年12月
 財団法人社会経済生産性本部 (<http://www.jpc-sed.or.jp/>)
 Yahoo!ファイナンス (<http://quote.yahoo.co.jp/>)
 EDINET (<https://info.edinet.go.jp/EdiHtml/main.htm>)
 eol ESPer (<http://db2.esper-search.com/esperSS/login.aspx>)

終章

本研究では無形資産が企業価値の決定因子であるかどうかをプラットフォームの部分で検証し、その無形資産がどのように形成されているかを各班がそれぞれ独自の仮説を置き検証を行った。小売業界班では人的資源や構造的資源の視点から、電機業界班では構造的資源と関係性資源の視点から、化学業界班では研究開発と特許という視点から、情報・通信業界では労働生産性やストックオプションといった視点から研究を行った。

プラットフォームの研究を行い、各班独自の研究を行う。一回の研究で二つの視点から調べようとする“欲張り”な研究となっている。本当に様々な無形資産の形成要因を考え検証してきたが、これは4班体制による研究のメリットと考えられる。

しかし、その一方で課題も多く残った。例えば、平均差の検定においてはサンプル q でグルーピングを行うのではなく、各形成要因でグルーピングを行いサンプル q の平均値にグループ間で差があるかを検証するほうが論理的に整然としているということも研究が終わったあとにご指摘いただいた。後輩たちが同じミスをしないうことを祈る。そして私たち自身が同じミスをしないうことも。

また、業界分析というマクロな視点の研究であることの裏返しで業界内の個々の企業の分析というミクロな視点が欠如しているという問題がある。班体制を工夫すれば一回の研究でこの二つの視点を両立できるとは思うが、“欲張り”すぎな気もする。「二兎追う者は一兎を得ず」とは言ったものである。

さて、一回の研究で二つの視点から調べようとする“欲張り”な研究が他にもあったことをあなたはご存知でしょう。その研究が「一石二鳥」な研究だったのか、「二兎追う者は一兎を得ず」な研究だったのか、その判断はあなたに任せます。数多くある論文の中からこの論文を手に取り終わりまで読んでくれたあなたに任せます。手にとってくれてありがとうございました。この研究があなたの役に立てば幸いです。あなたはこの研究にも無形資産にも興味がないかもしれない。それでも、あくまで「無形」でありつづける無形資産の、その姿を、その正体を少しでも一瞬でもこの研究であなたが目にすることができたなら、数ヶ月間苦勞してきた甲斐があったと、そう自信を持って言いたいです。

2007 年度ゼミナール活動の記録

4 月 2 日 ～3 日	2 回生プレゼミ（前半）簿記 テキスト：加古宜士・渡辺裕亘編著『新検定簿記講義/3 級商業簿記』（平成 17 年度版）中央経済社。
4 月 4 日 ～5 日	2 回生プレゼミ（後半） 財務諸表論 テキスト：日本経済新聞社『財務諸表の見方』日経文庫。 （最終日）新歓コンパ 於・三条「土間土間」
4 月 13 日	前期ゼミ開講 2 回生テキスト：桜井久勝『財務諸表分析』中央経済社。 3・4 回生テキスト：伊藤邦雄 『ゼミナール企業価値評価』日本経済新聞出版社。
10 月 5 日	後期ゼミ開講 共同研究テーマ「無形資産の形成要因に関する実証分析」
11 月 30 日	新ゼミ生 1 次募集選考面接 新 2 回生 応募 4 名 採用 4 名 新 3 回生 継続者で定員に達したため募集せず
12 月 7 日	新ゼミ生 2 次募集選考面接 新 2 回生 応募 7 名 採用 6 名
12 月 23 日	第 13 回企業分析交流シンポジウム 京都大学経済学部徳賀ゼミとのジョイント 於・経営管理大学院ケーススタディ演習室 百万遍「ももじろう」にて懇親会
3 月中旬	追い出しコンパ

一年を振り返って

今年は研究の発表や議論を座って聞いているだけの立場でしたが、下回生の皆さんが熱心に取り組む姿はとても頼もしく、内容もよく試行錯誤された非常にレベルが高いものであり、大変良い経験をさせていただきました。ありがとうございました。

1年間、お疲れ様でした。

(木村 義人)

この一年は、大学生活の中で最も楽しかった一年であり、最も遊んだ一年であり、そして最も勉強した一年であったように思っています。京都大学はやはり五年くらいは通うべき大学なのだと身を持って感じました。

4月からは中央銀行にて、日本経済に資するような仕事が出来ればと思っております。今後とも何卒宜しくお願いします。

(西村 顕倫)

一年を振り返ってみると、今年も三回生を中心に有意義な研究が出来たと思います。聞いたこともないようなモデルが登場したり、自分とは異なる視点のおもしろい解釈が発表されたりと、教室に座っているだけで大変勉強になりました。

藤井ゼミで過ごした三年間では、会計やファイナンスなどの知識だけでなく、「物事の見方」も得ることができたように思います。実り多きゼミ活動でした。このような貴重な学びの場を提供してくださった藤井先生、板橋さん、佐久間さん、高橋さん、先輩のみなさん、後輩のみんな、そして3年間共に学んできた同回生のみんな、どうもありがとうございました。

(池田 達彦)

藤井ゼミの研究も毎年「進化」の一途をたどっており、今年はずいぶんアーマンラグまで……。たった1年で僕の手には負えないところまで進化してしま

った感がありますが、藤井ゼミの進化の中で1つの役割を果たせた事は誇りに
思います。これからも会計に関わる仕事に携わることとなりますが、藤井ゼミ
での経験は一生の財産です。その財産を提供して下さった藤井先生、TAのみな
さん、そしてゼミの先輩方・後輩たち、本当にありがとうございました。

(江見 拓馬)

あっという間に今年一年、そして大学の四年間が過ぎようとしています。色々
な人に出会い、たくさんのことを学んできたと思います。ゼミは会計の知識か
ら、エクセルやパワーポイントを使った資料作成、プレゼンなどとても充実し
た内容であったし、何よりも皆のレベルがとても高く、とても良い刺激を受け
ることができました。この藤井ゼミでの経験を糧としてこれからも精進してい
きたいと思います。

最後に藤井先生、TAの方々をはじめ、皆さんには本当にお世話になりました。

(北山 真大)

藤井ゼミで過ごすことのできた3年間は本当に有意義なものでした。この1
年は最終学年ということで去年ほどの忙しさはありませんでしたが、3回生を中
心とした議論に参加することが楽しくもありました。

藤井先生、TAの方々、そしてゼミ生の皆さん、本当にありがとうございました。

(寄田 千尋)

入学当初から出版業界を志していた私にとって、大学で学ぶことは必ずしも
将来には直結しない、「趣味」のようなものでした。特に高度な知識と思考を求
められる藤井ゼミでは、これ以上無いほど良質な時間を過ごさせていただいた
と感じております。

貴重な時間を過ごさせてくださった、藤井先生、TAの皆様、共に学んだゼミ生
の皆様にお礼を述べたいと思います。3年間、ありがとうございました。

(小見山 達夫)

頼もしくなった後輩たちを見て、ああ、もう私は卒業していくんだな、と・・・
一抹の寂しさを覚えます。

私の大学生活は、ゼミのおかげでごくごく充実したものになりました。
これをもって、「京都大学出身です」って、胸を張って言えるような気がします。
今となってみれば、あんなことやこんなこともいい思い出です。たぶん。

とにかく、このゼミで関わった方々すべてに感謝の気持ちでいっぱいです。
本当にありがとうございました。

(坂根 由記)

今年もまた、気がつけば終わってしまいました。振り返ればすごく早かった
ように思います。藤井先生やTAの方々、班のみんなやゼミの仲間達のおかげで
特に後期は充実した時間がおくれたと思います。

皆さん、本当にありがとうございました。そしてお疲れ様でした。

(仁科 憲和)

今年1年は会計士試験という免罪符のもと、ゼミに参加したのは片手で足り
るほどでした。なので私自身に関しては振り返るほどの題材もありません。た
だひとつ言える事は、もしかしたら来年も、スナフキンのようにふらりと顔を
出す???かもしれないということです。そのときはどうぞよろしくお願いいたします
ます。

(林田 周子)

今年はゼミに貢献できず、ご迷惑をおかけいたしました。

大学4年間は様々なことがあり、多くを学ぶことができました。これからも
多くを学んでいきたいと思います。

最後になりましたが、藤井先生、TAの方々、ゼミ生の皆様、本当にありがと
うございました。

(松岡 秀典)

早いもので、藤井ゼミで勉強を始めて3年が経とうとしています。今年度のシンポジウムでの2・3回生の研究発表は、内容が充実したもので、とても感心しました。また、自身として、テキストの執筆作業に微力ながら携われたことは、良い思い出となりました。これまで学んだこと、経験したことは、必ず今後活かしていきたいと思っております。

最後に、ご指導いただいた藤井先生、TAの御二方には、大変お世話になり、感謝の気持ちでいっぱいです。本当にありがとうございました。

(簗島 裕介)

この一年、あっという間でした。特に後期の研究が始まってからは月日の流れが倍速に感じられました。今年はゼミの中心学年となって研究を進めなければならなかったのですが、班のメンバーをはじめ他のゼミ生にすっかり頼ってしまいました。本当に皆さんお世話になりました。この共同研究が良い勉強、貴重な経験であったことはもちろんなのですが、私としては思っていた以上に楽しかったことが一番の収穫でした。藤井先生、TAの方々、ゼミ生の皆さんのおかげです。ありがとうございました。

(亀山 由衣)

この一年は本当にあっという間でした。なんだかんだ言いながらも班をまとめてくれた高木君、急にエンジンがかかる小林君、そして会計士の勉強で忙しいながらも頑張ってくれた新家君と安田君。班の皆さんには本当にお世話になりました。

今年学んだ一番大きなことは、深いものを深いと分かるのには時間がかかるということです。学問的な難しさはもとより、語られる視点の深さ。藤井ゼミで学べたことは本当に計り知れないです。藤井先生、TAの方々、ゼミ生の皆さん、本当にありがとうございました。

(倉田 充子)

この1年間、苦勞した分しっかりと成長もできました。特に後期の共同研究では挫折の連続でしたが、そこで得た知識や経験は非常に意義のあるものだった

たと確信しています。これも一重に藤井先生、TAのお二方を始め、藤井ゼミの皆さんのご協力があったからこそと大変感謝しています。

卒業までの残り1年間、非力ながらもゼミに貢献できればと思いますので、来年度もどうぞよろしくお願い申し上げます。

(栗谷 和久)

少年老い易く学成り難し 一寸の光陰軽んずべからず (朱熹)

一寸の光陰を軽んじたばかりに、周りに迷惑もかけながらの研究でした。仮説が論証される喜び、うまくいかないいらだち、苦勞してデータ集めたことが無駄に終わる悲しみ、そして仲間と議論しながら協力して進める楽しさ、共同研究には人生の喜怒哀楽が凝縮されています。と言うのは大げさですが、少なくとも学の成り難さと、作業の疲勞がなかなか取れない我が身の老いは切実に感じました。そんな中、ここまでやってこれたのは藤井先生やTAの方々、そしてそれはそれは素敵なゼミ生たちのお陰です。ありがとうございました。自分の人生の大きな経験になりそうです。

(小林 篤典)

共同研究の始まりは無形資産という絶壁を越えようとしたこと。越えたい壁は目の前にあるけど、越えようとしては何度も落ちる。高く登ったときほど落ちるときは痛い。共同研究の終わりに私がどこへたどりつけたのかはわからないけど、足掻きに足掻いてたどりついた場所ならそんなに悪くない場所。実はスタートに戻って終わりだったとしても。少なくとも私は楽しかったさ。

そして藤井先生、TAさん、班のみんなにゼミ生のみんな、ありがとうございました。

(小林 洋史)

とりあえずこの一年で世の中を見る目が変わったと思います。会計学を勉強したからといって何か良いことがあるわけでもないです。でも世の中が前より面白くなりました。そういう意味では良いことがあったのかもしれませんが。数字を記号でなく言葉で考えるのはとても楽しいです。

でも会計学より藤井ゼミの方が楽しいですね。だから藤井先生と TA さんとゼミ生みんなに感謝したいです。

ありがとうございます。

でも会計学はこれからもずっと勉強したいと思います。

(清水 正之)

「研究する」という事が如何に難しいことなのか痛感した一年でした。

最後は何とかなるだろうという安易な考えが誤りだと早々に気付かされ、手がかりを求め文献を読み漁ったこともありましたが、どれだけ工夫しても結果が出ない、結果が出ても理論が伴わない、そんなもどかしい日々もありました。それでも、研究を“形”とすることが出来た時の充実感を仲間と分かち合える喜びは、何物にも変えられないものでした。指導してくださった藤井先生、TAのお二方、先輩方、助力してくれた同輩達、そして不足者の班長についてきてくれた班員達、本当にありがとうございました。

(高木 淳矢)

この一年振り返ると僕の側には常に橋本がいた…という救いようのない事実があります。それはともかくゼミの仲間とは濃く楽しい時間を過ごすことができました。濃いだけにうまくいかなかったり、喧嘩したり色々ありましたが、とにかく大学時代にこんな素敵な仲間達と出会えて本当に良かったと思います。好きです。先輩もやさしくて好き、後輩も真面目すぎるけど好き、親父のような藤井先生、兄貴分の TA さんも好きです。東京の橋本家のみなさんも好き。とにかくみんな大好きなんです。愛してるぜ!!

これからも藤井ゼミは自由で明るい人間が集まる、そんなゼミであり続けて欲しいと思っています。

(滝口 圭佑)

今回の研究に関しましては研究対象に小売業を選んだことを途中幾度となく後悔しました。業態が多様すぎる。その壁に何度もぶつかりました。でも諦めなくてよかった、と今となっては心からそのように思えます。3回生なりたて

の時期の目標が「一年間ゼミに主体的に関わる」というモノでした。今から振り返ると、目標達成には程遠いですが、自分なりに努力し、微小ながら成長できたのではないかと感じています。

(中野 祐介)

今回は3回生という中心メンバーとして研究に携わり、様々なことを学ぶことが出来ました。藤井先生や佐久間さん、高橋さん、4回生及び2回生のみなさんには本当に感謝しております。同回生は・・・まあどうでもいいや。正直、研究内容うんぬんより、同回生とは将来忘れることの無い、気持ち悪い関係を築けたような気がします。来年は2回生頑張って！分かっているだろうけど、3回生みたいになっちゃ駄目だよ！(笑)

(橋本 昌紀)

今回はじめて実証研究というものに関わり、多くのことを学ばせていただきました。最初は一体何を行っているのか全くわからず、ただただデータを集めるだけでしたが、研究が進むにつれて、統計的な手法から経済学的な知識まで少しは理解できたように思います。先輩方には迷惑をかけることも多々あったとは思いますが、今回得られたことを来年度の研究に生かしていけるようにしたいです。

(新家 佳樹)

長い研究を終えて、実証研究というものは大変で、とても難しいものだとつくづく感じました。この研究の成果は、様々な可能性を追求してコツコツと検定を行った、汗と涙の結晶だと信じています。また、研究当初はさっぱり研究のことや統計のことが分からなかったのですが、藤井先生やTAの方々、先輩方のご指導のおかげで、研究や統計についての理解も深まりました。この研究を通じて自分も少し成長できた気がします。本当にありがとうございました。

(池田 敬明)

研究を行うのが今回初めてということで、当初は何をすればよいのかわかり

ませんでした。そのような状態でも、先輩方の研究報告を聴いているうちに研究とはどのようなものかがわかり、研究する際の考え方が身に付いてきました。その結果、大変ではありましたが、楽しく研究することができたと思います。

最後に藤井先生、TAさん、ゼミ生のみなさん、1年間ありがとうございました。来年度もよろしくお願いします。

(井熊 俊介)

もともと会計学や統計学において不勉強だったもので、かなり3回生の先輩方やグループの方にご迷惑をおかけしたと思います。先輩方に頼まれた仕事をやることだけで精一杯でした。というか、それさえこなすことができませんでした。発表も自分ですることができなかつたのが心残りです。でも、ちょっとでも役に立つことができたのであれば光栄です。徳賀ゼミとのシンポジウムも無事に終えることができてよかったです。

(黒田 翔太)

この一年間、藤井ゼミで本当に沢山のことを学ぶことができました。特に後期からの実証研究で自分の能力が全く足りないことに気付け、あせりを感じることができたことは特によかったです。藤井先生、佐久間さん、高橋さん、板橋さん、3、4回生の先輩方、同回生の皆に感謝、感謝の嵐です。本当にありがとうございました。

(清水迫 誠)

今年度のゼミの研究は大学に来て初めて真剣に取り組んだ勉強だったなあと思いました。研究は時間制限のあるテストではなく、何日も費やして完成させていく作品です。朝起きてPCに向かい、気がつけば日が暮れていたということも度々ありました。

来年度は今年度で学んだことを糧に、よりいっそう面白い研究ができたらいなと思います。

最後になりましたが、藤井先生、TAさん、4回生3回生の先輩方、1年間ありがとうございました。

(新谷 祐樹)

一言で言うと「刺激的」な一年でした。財務諸表を利用した企業分析とそのためツールである統計的知識。ゼミで求められるスキルの高さが、自分の向上心に火をつけてくれました。そして、2回生の独自研究において、結果が出ないときは仲間と共に悩み苦しみました。諸先輩方のご指導をいただきながらなんとか形に出来たのではないかと感じています。この一年の経験が、きっと将来の私を形作る財産となることと思います。

(辻本 浩之)

この一年はあっという間に過ぎていったというのが正直な感想です。ゼミというものに慣れていないのか、今でも若干緊張はしていますが、最初の頃とはにかく緊張の連続でした。後期からの共同研究では先輩たちの研究に対する熱心さに感心するばかりで、自分とはというデータ集めをすることしかできませんでした。来年は自分達の回生が研究に主体的に取り組む立場なので同回生に遅れをとらないように頑張りたいと思います。

(浜田 大輔)

1回生の11月、初めて藤井ゼミを見学した時、数字がびっしり載ったレジュメをもらい私はこのゼミにはついていけない、そう確信しました。その確信はあながちうそでもないまま、一年半が過ぎてしまいました。でも、あのとき意味不明だった数字の羅列が、半年間共同研究に足を踏み入れたことで、意味のある数字に変わることができました。来年は自分たちがこの先輩方のようにゼミを引っ張っていくんだ・・・と思うとなんだか果てしなく遠く感じますが、精一杯頑張りますので、よろしくお願いします。

(本田 仁美)

ゼミの研究について、まず一番に思い出すのがデータ集めの大変さです。とにかく大変でした。次に思い出すのが、先輩方が苦心しながらも何とか研究を成功させようと努力する姿です。ブランドバリューモデルに果敢に挑んで行くリーダーの姿からは勇気をもらうことができました。

ただ、ゼミに貢献しきれなかったのは心残りです。来年こそはゼミに貢献し

きれよう頑張りたいと思います。

最後になりましたが、藤井先生、佐久間さん、高橋さん、そして先輩方、本当にありがとうございました。

(安田 亮)

編集後記

2007年度の研究も無事終わることができ、藤月会論集第17号を刊行することになりました。

2007年は「偽」の年でした。食品偽装、消えた年金…。人が生きている限り偽りがなくなることはないのかもしれませんが。

そんな中、我々は事実に向き合うことの難しさを感じさせられました。思うように仮説が実証できないとき、何日も考えた論理があっさり否定されてしまうとき、何度となく事実から逃げ出したくなりました。

それでも事実を、そして自分たちを偽ることなく、苦労に苦労を重ねて出した成果は一生誇れる財産になるはずです。

研究を進めるに際し、丁寧なご指導をしていただいた藤井先生、並びにTAの高橋さん、佐久間さん、そして修行中のフランスから毎週、心和むメッセージを送っていただいたRA板橋さんに、心より感謝いたします。今後の藤井ゼミのご発展を祈願して、今年のゼミ活動の締めくくりとしたいと思います。

2008年3月

2007年度 藤月会論集編集委員

小林篤典 小林洋史 池田敬明 清水迫誠 小見山達夫 簗島裕介

藤月会論集 第17号

京都大学経済学部藤井ゼミナール

論文編集委員

〒606-8501

京都市左京区吉田本町

京都大学経済学部 藤井研究室 気付

印刷 大学生協京都事業連合ブックプリントセンター