

医薬品産業における研究開発投資の価値評価

The Study of R&D Valuation in pharmaceutical industry

(平成16年9月受理)

加藤恵吉* (KATO Keikichi)

引地敦子** (HIKICHI Atsuko)

Abstract

Recently, Intangible asset is remarkable. Although we should capitalize Intangible asset that bring about the economic benefit of the future, we couldn't capitalize according to the Generally Accepted Accounting Principle. Therefore, people who engaged in Accounting Research think disclosed financial statement is useless. For example, it may safely be said the investment in research and development is regarded as intangible asset. However, now the investment has been dealt with some cost.

The purpose of this paper is the capitalization of the research and development (R&D) cost, and examines the change of sales profit by capitalizing the research and development cost in pharmaceutical industry.

1. はじめに

現在、財務諸表上の無形資産に対する議論が高まっている。とくに米国において、企業の経営者、投資家、政府規制機関、会計基準設定者、研究者などさまざまな関係者が無形資産に注目している。これからさらに国際化が進んでいくことを考えると、日本企業も無形資産に注目し、その価値を評価すべきであると考えられる。そこで本稿では、無形資産の重要性を認識することを目的とし、対象産業において貸借対照表に計上(オンバランス化)されていない無形資産の価値を評価する。オンバランス化されていない無形資産が企業価値をどれだけ高めているのであろうか。そして、無形資産を競争力の源泉と位置付けることがどれだけ企業価値の創造に役立つのかを、実際のデータを用いて調査し、その有用性を見出すことにする。

2. 無形資産を取り巻く会計

2-1 会計の基本的概念

資産となるための要素

日本の会計基準では、資産の定義および認識基準を明確にしていなかったため、米国の会計基準(GAAP)における取り扱いについて整理していく。

米国会計基準(GAAP)は、資産を「過去の取引または事象の結果として、特定の实体によって所有または管理される、将来享受できる可能性の高い経済的便益」と定義している。そして次の3つの基本的な特徴を備えているとしている。

- a) 特定の实体に、その便益に対する直接的権利、または管理する権利を与えることとなった取引または他の事象が、すでに発生しているもの。
- b) 特定の实体が、その便益を所有することができ、かつ、他者によるアクセスを制限できるもの。
- c) 単独または他の資産とともに、将来の正味キャッシュインフローへ直接または間接的に貢献する能力に関係し、将来の便益を体現するもの。

また、米国会計は「コストを発生せずに取得したものの、形のないもの、売買することはできないが他の製品やサービスを生産または流通させるために使用することができるもの」も資産となる可能性があると明記している。

2-2 資産が会計上認識されるための基準

資産が会計上認識され財務諸表に計上されるためには、

計測可能性：十分な信頼性をもって計測できる意味のある関連属性を有すること

関連性：その情報が使用者の判断に影響を持つこと

* 福島工業高等専門学校 コミュニケーション情報学科・専攻科助教授(会計学)

** 神戸大学 経営学部

信頼性：表現が忠実、検証可能、かつ、中立であること
が求められている。

2-3 無形資産の要件

法による存在の保護と識別可能性について

米国会計基準は、無形資産を「物理的実態を持たない、金融資産以外の資産」と定義している。また、無形資産が資産の認識基準を満たすためには、

- (a) 契約またはその他の法的権利によって将来の経済的便益が保護されていること（法的権利基準）、または、
- (b) 他の資産から分離、分割、独立して売却、転売、ライセンス供与、賃貸、または交換ができること（分離可能性基準）を定めている。

また、日本の会計基準では、資産の認識基準を明確に定めていないため、無形資産に関しても認識基準が明確ではなく、該当する資産を例示するだけである。次に、それぞれの会計基準では、どのような資産が無形資産と認められているのか見てみると、米国では基準書第 141 号に商標、商号などが例示されている。また、日本の会計基準には、財務諸表等規則の第 27、28 条に無形固定資産となりうる資産が例示されている。日本においては、法的権利基準を満たす無形資産のみが一部無形固定資産として認められている。

基準で例示された無形資産以外にも、経済的便益を生むであろうと考えられるものがある。たとえば研究開発費である。研究開発にかかる費用は、発生した期に費用処理することが米国会計基準では求められている。それは「獲得可能性が高い将来の経済的便益であること」という資産の認識基準を、研究開発段階の製品や技術は、満たすことができないためである。研究開発に対する投資支出は、開発が成功し製品化されれば企業の将来を担う製品や技術になりうるかもしれないが、開発に失敗すれば単なる費用の発生にしかならないので、成功の可能性が高いことを示すことができない限り、費用処理することを求めている。ただし、販売、リースまたはマーケティング目的で開発しているソフトウェアの研究開発費については、米国基準では、技術的な実現可能性が確立された後は、関連して発生する費用を資産化することを認めており、確立されるまでは、当期費用として処理することを求めている。

日本の会計基準においても研究開発費の資産計上を認めていない。しかしながら、協和醗酵工業のように企業独自に、研究開発が将来生み出すであろう価値を開示している等の企業がある。同社では研究開発段階にある新薬候補を未来資産として具体的数値によって

開示し、経営の意思決定に反映させていることを報告している。日本の現行の会計基準では資産計上は認められていないが、製薬企業にとって新薬の研究開発は非常に重要であり、株主および投資家にとって重要な投資判断材料になるため、報告は意義があることと考えられる。

ここで、その算出方法を明確に開示することが重要であることを指摘する。企業が自身の企業価値を算出するための前提や仮説を開示し、その価値の客観性、妥当性、を外部から評価できるようにし、客観性を確認できるようにする必要がある。

本稿においては、この研究開発費の会計処理について検証していく。次章では、研究開発の定義、研究開発費の処理について詳しく述べることにする。

3. 研究開発費に関する会計

3-1 「研究開発費基準」の定義と範囲

企業会計審議会が 1998 年に発表した「研究開発費等に係る会計基準の設定に関する意見書」において、諸外国における定義を参考とするとともに、わが国の企業が実務慣行上研究開発として認識している範囲等を考慮しつつ検討を行い、次のように定義している。

- a) 研究…新しい知識の発見を目的とした計画的な調査及び探求。
- b) 開発…新しい製品・サービス・生産方法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。

3-2 研究開発費の内容

これらの研究開発活動に直接または間接に消費される原価要素が、研究開発費となる。研究開発費には、人件費、原材料費、固定資産の減価償却費及び間接費の配賦額等、研究開発のために消費されたすべての原価が含まれる。特定の研究開発目的にのみ使用され、他の目的に使用できない機械装置や特許等を取得した場合の原価は、取得時の研究開発費とする。

「財務会計基準書」第 2 号は、研究開発費を構成する項目を次のように詳述している。これら以外の費用は、研究開発費とされない。

- a) 材料・設備及び施設費…材料及び研究開発活動のために取得又は建設し、かつ将来は転用しうる設備又は施設は、取得時又は建設時に有形資産に計上しなければならない。研究開発活動に消費された当該材料及び研究開発活動に使用された当該設備及び施設の減価償却

費は、研究開発費となる。

- b) 人件費・・・研究開発活動に従事する者の給料、賃金、その他の付帯給与は、研究開発費に含まれる。
- c) 企業外部者から購入した無形資産の費用・・・研究開発活動に使用するため企業外部から購入し、かつ将来転用できる無形資産の費用は、無形資産に計上し償却しなければならない。研究開発活動に使用される無形資産の償却費は、研究開発費となる。
- d) 契約によるサービスの費用・・・企業の研究開発活動に関連して企業外部者が行ったサービスの費用は、研究開発費に含めなければならない。
- e) 間接費・・・研究開発費には、間接費の合理的な配賦額を含めなければならない。しかし、研究開発活動と明確に関連しない一般管理費は、研究開発費に含めてはならない。

3-3 研究開発費会計の現状

研究開発費は、これまでどのように会計処理されてきたか、今後はどのように会計処理すべきであろうか、について考えていく。

①「財務会計基準書」の会計処理法

まず、海外の代表的な会計基準を検討する。米国財務会計基準審議会の「研究開発会計」では、研究開発の会計処理法について、以下の4法を定めている。

- 第1法：費用処理法・・・研究開発費の全額を発生時に費用として計上
- 第2法：資産計上法・・・研究開発費の全額を発生時に資産に計上
- 第3法：条件付資産計上法・・・所定の条件を満たす場合には発生時に研究開発費を資産に計上するが、その他の研究開発費は全額費用として計上
- 第4法：特別勘定法：将来の便益の発生を明らかにしうるまで、特別勘定に研究開発費の全額を累計

同基準は、このなかで費用処理法をとり、「研究開発費は、全額、発生時に費用として計上しなければならない」と原則を表明、付録13でその理由として以下の5点をあげている。

〈当期費用処理する理由〉

- a) 便益の不確実性・・・この研究開発プロジェクトから得られる将来の便益は、通常、極めて不確実である。
- b) 費用と便益の因果関係の欠如・・・研究開発費と特定の将来便益との間の直接的関係は、一般に明示できない。
- c) 経済資源の会計認識・・・研究開発費は、資産として会計認識を受けるための測定可能性基準を

満たすことができない。

- d) 費用の認識と対応・・・原因と結果を結び付け、組織的にかつ合理的に配分するという原則を適用できないので、研究開発費は費用として認識する。
- e) 効果情報の有用性・・・研究開発費は、企業の潜在収益力を評価するのに役立つたないので、資産計上しない。

②「国際会計基準」における計処理方法

1)「国際会計基準」第9号

国際会計基準委員会の「研究開発活動会計」では次のように定めている。

「研究開発費の金額は、繰延べられる開発費を除き、発生した期間に費用として計上しなければならない」。そして1993年、「国際会計基準」第9号は改訂され、次のように変更された。

「研究費は、発生した期間の費用として認識すべきであり、時期以降に資産として認識してはならない」。しかし、開発費が次の基準をすべて満たす場合には、特例として資産として認識すべきである。

〈開発費を資産化できる条件〉

- a) 製品又は工程が明確に定義されており、当該製品または工程に帰属できる費用が別個に認識され、かつ、信頼性をもって測定できること。
- b) 製品又は工程の技術的な現実可能性が立証できること。
- c) 企業が製品又は工程を生産・販売又は使用する意図があること。
- d) 製品又は工程の市場が存在すること。それが販売用ではなく内部で使用される場合には、企業にとっての有用性が立証できること。
- e) 当該プロジェクトを完成し、製品又は工程を販売又は使用するにたる十分な資源が存在すること、又はその入手可能性が立証できること。

改訂第9号では、研究費と開発費を区分し、研究費はその全額を期間費用として処理すべきであるが、開発費については5条件をすべて満たす場合には、繰延資産とすべきことが明示されている。

2)「国際会計基準」第38号

第9号は1993年に「研究開発費」として全面的に改訂したが、1998年にこれを失効し、第38号「無形固定資産」を発表した。その内容は以下のとおりである。

〈国際会計基準の会計処理法〉

- a) 研究費・・・研究費は、発生時に費用として認識すべきである。よって、研究から発生する無形資産は認識してはならない。
- b) 開発費・・・開発から生ずる無形資産は、企業が特定の条件をすべて証明できる場合には、認識

しなければならない。その条件とは次の6項目である。

〈研究開発費を無形資産化する条件〉

- a) 無形資産が完成し、使用又は販売可能になる技術的な企業化可能性が存在する。
- b) 無形資産を完成し、かつそれを使用又は販売する意図が存在する。
- c) 無形資産を使用又は販売する能力が存在する。
- d) 当該無形資産が将来の経済的便益をいかに生み出すか。それ以外にも、無形資産からの産出物若しくは無形資産自体の市場が存在するか、又は社内で使用する場合には、当該無形資産の有用性を企業は、証明しなければならない。
- e) 開発を完成させ、かつ無形資産を使用又は販売するのに適した技術的・財務的及びその他の資源が利用可能である。
- f) 開発中の無形資産に適正に帰属しうる費用を測定しうる能力が存在する。

③日本における研究開発費会計

1) 会計法規の繰延資産規定

「財務諸表原則」は、1950年9月に制定された当初から、「企業会計原則」の精神にもとづき、開発費及び試験研究費を繰延資産としていた。1963年11月に「財務諸表等規則」として改訂されてからも、第37条第6号で開発費、同条第7号で試験研究費を繰延資産としていた。また1963年の改正で、第86条に技術研究費の独立表示が新設された。しかし、「企業会計原則」の改正に伴って、1998年11月、次のように改正された。

- a) 試験研究費の繰延規定は削除され、繰延処理は認められなくなった。
- b) 技術研究費の独立表示は削除され、研究開発費総額の注記が求められるようになった。
- c) ソフトウェアが無形固定資産の項目に追加され、ソフトウェアの無形固定資産計上が可能となった。

2) 「企業会計原則」の費用処理規定

企業財務懇談会は、1997年6月6日、「研究開発費に係る会計処理基準の検討にあたっての論点の整理」をとりまとめた。これにもとづいて、企業会計審議会は、1997年12月22日に「研究開発費等に係る会計基準の設定に関する意見書（公開草案）」を公表した。そして1998年3月31日に「研究開発費等に係る会計基準の設定に関する意見書」を制定、「研究開発費等に係る会計基準」において、研究開発費の全額当期費用処理を表明した。

〈企業会計審議会の新会計処理法〉

- a) 研究開発費は、すべて発生時に費用として処理し

なければならない。

- b) 費用として処理する方法には、一般管理費として処理する方法と当期製造費用として処理する方法がある。
- c) 一般管理費及び当期製造費用に含まれる研究開発費の総額は、財務諸表に注記しなければならない。
- d) ソフトウェアに係る研究開発費については、研究開発費の総額に含めて財務諸表に注記することとする。

費用処理する方法を採用した理由は以下のとおりである。

〈当期費用処理の理由〉

- ① 重要な投資情報である研究開発費について、企業間の比較可能性を担保とすることが必要であり、費用処理又は資産計上を任意とする従来の会計処理は適当ではない。
- ② 研究開発費は、発生時には将来の収益を獲得できるか否か不明であり、また、研究開発計画が進行し、将来の収益の獲得期待が高まったとしても、依然としてその獲得が確実であるとはいえない。そのため、研究開発費を資産として貸借対照表に計上することは適当ではない。
- ③ 仮に、一定の要件を満たすものについて資産計上を強制する処理を採用する場合には、資産計上の要件を定める必要がある。しかし、実務上客観的に判断可能な要件を規定することは困難であり、抽象的な要件のもとで資産計上を求めるとした場合、企業間の比較可能性が損なわれるおそれがあると考えられる。

このようにわが国において、研究開発費は、当期費用処理することが求められている。しかし、研究開発による便益は、将来の利益に影響を及ぼすとも考えられる。米国においても資産化し、貸借対照表への記載を促す研究報告がなされている。そこで、わが国の企業のデータを用いて、研究開発への投資を無形資産として認識し、研究開発資産の実効性を検証していく。ある産業においては、研究開発を企業の競争力の源泉と位置付け、その投資を積極的に増やしている傾向にある現状を踏まえると、研究開発費を資産として認識することは意義があると考えられるからである。

4. 研究開発費の資産化効果

本章では、研究開発費を資産化したことによって生じる資産の測定について検討する。

米国の Lev and Sougiannis(1996)等の先行研究にお

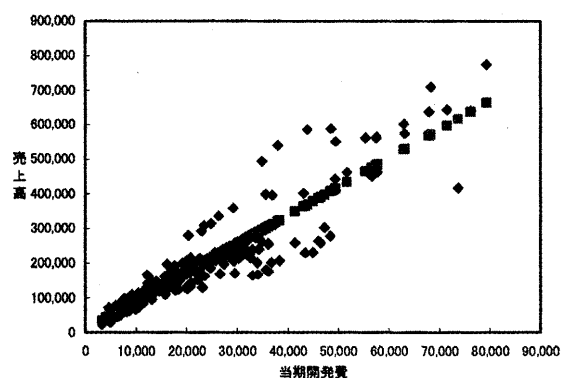
いては、将来の利益に効果を与える可能性が高い研究開発への投資に焦点を当てその資産性を検証している。

4-1 研究開発投資の効果分析

前章までの考察を受け、実際には研究開発活動に対する投資は利益にどの程度影響を与えているのであるか。そこで、研究開発に対する投資と企業の売上高と利益の相関関係を統計的に分析した(ただし、データには研究開発費項目が開示されていない企業が多かったため開発費支出項目を用いた)。対象産業は、研究開発投資型産業と呼ばれている医薬品産業大手5社と一部上場の医科向け売上高上位10社である。その中で研究開発費と売上高の相関を示したのがTable4-1である。また研究開発費と経常利益の相関を示したのが図4-2である¹。データは、1987年から2001年までの当期開発費、売上高、営業利益、経常利益、当期純利益を用いた。分析結果は、売上高との自由度調整済決定係数(Adj.R²)が84.7%であり、一番相関が高かった(Table4-1参照)。次いで、経常利益とのAdj.R²が71.0%であった。すなわち、開発費は、確かに売上高や利益に関係していると考えられる。

医薬品産業において、企業は研究開発投資を増大させ、さらなる収益を生み出そうとしていると考えられるため、利益を生み出す研究開発投資の価値を評価し、報告することは意義がある。また、投資家の投資判断にとって有用な情報となるとともに、経営者側の予算計画などにも役立つことになると考えられる。

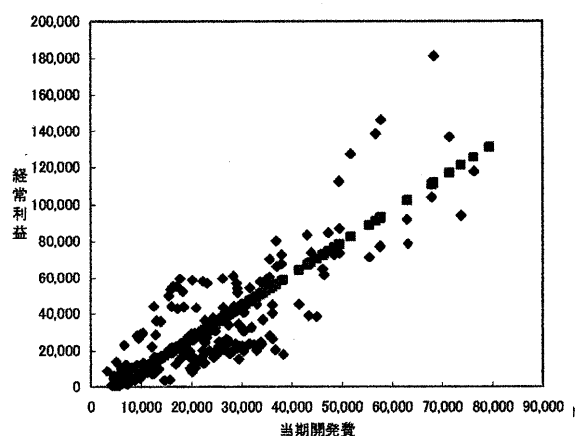
Table 4-1 開発費と売上高の相関



重相関 R	0.9203
重決定 R ²	0.8470
補正 R ²	0.8463
標準誤差	55568.8
観測数	225

¹ サンプル企業：三共、武田薬品工業、塩野義製薬、藤沢薬品工業、田辺製薬、山之内製薬、第一製薬、エーザイ、中外製薬、大日本製薬、小野、三菱ウェルファーマ、ツムラ、科研、持田製薬

Table 4-2 開発費と経常利益の相関



重相関 R	0.8430
重決定 R ²	0.7106
補正 R ²	0.7094
標準誤差	17720.7
観測数	225

4-2 研究開発資産の測定

国際会計基準(IAS)によれば、研究開発の成果は知識であると考えられる。企業では研究開発活動が営まれ研究開発による知識がストックされ、それが研究開発による成果を生み出すと考えられる。この研究開発によるストックが研究開発資産と考えられる。

研究開発資産を算出するには、研究開発費の支出時点とその研究開発投資から生じる成果が発現する発現期間とのタイムラグの推測と、研究開発資産の資産としての減価率を推測する必要がある。つまり、研究開発資産は研究開発費支出時点と成果発現時点との研究開発支出を累計し、そこから毎年の減価額を控除して研究開発資産を測定する。ここで、減価率の推計と償却について述べる。

①技術の平均寿命から逆算する方法

技術の陳腐化を推計した事例として、1985年に科学技術庁が行った技術の「平均寿命」に関する調査に基づいた推計が上げられる。この調査は資本金10億円を越える民間企業にアンケートを行って、業種毎の主力製品の主要素技術について「平均寿命」すなわち、社外から特許収入の得られる期間又は、技術を適用した商品の収益が得られた期間を調査した。研究開発資産が毎年均等に減価すると仮定すると、平均寿命の逆数が年々の陳腐化率として推計される。

②国際会計基準による開発費の償却

研究開発資産の減価を見積もることは困難である。減価率の測定にあたり参考となるのが、国際会

計基準第 38 号「無形資産」の償却に関する規定である。国際会計基準第 38 号「無形資産」では、開発費が一定要件を満たす場合に資産処理を強制するが、開発費の資産計上をした場合の償却の規定が設けられている。

国際会計基準第 38 号「無形資産」においては、償却、償却期間、ならびに償却方法について次のように規定する。

a) 償却

償却とは、無形資産の償却可能額をその耐用年数にわたって規則的に配分することをいう。無形資産の将来の経済的便益は時間の経過に伴い減価するため、この減価を反映して資産の帳簿価額を償却する。残存価額控除後の資産の取得原価（開発費の場合、通常ゼロ）を資産の耐用年数（利用可能年数）にわたり費用として計画的に配分することによって行われる。

b) 償却期間

無形資産の償却可能価額は、その最善の見積耐用年数にわたり規則的基準によって配分する。耐用年数は以下の諸要素を検討して決定される。

- ア. 企業が予定する使用方法や資産が別の経営管理者によって効率的に管理されるか否か
- イ. 資産に対する典型的な製品ライフサイクルや類似の使用法による類似形態の資産の耐用年数の見積に関する公的情報
- ウ. 技術上の、科学技術的、あるいはその他のタイプの陳腐化
- エ. 資産が運用されている産業の安定性、および資産からアウトプットされる製品・サービス市場の需要の変化
- オ. 競争企業あるいは潜在的競争企業により予想される行動
- カ. 資産から期待される経済的便益を獲得するために必要な維持費の水準や、こうした水準を達成するための企業能力と意図
- キ. 資産の管理期間、関連リースの終了期限のような資産の使用に関する法的またはそれに類似するような制限
- ク. 資産の耐用年数が企業の他の資産の耐用年数に依存するか否か

なお、技術の急速な変化のために、コンピュータ・ソフトや多くの無形資産は科学技術的陳腐化にさらされているので耐用年数は短いと予想される

c) 償却方法

償却方法は、資産の経済的便益が企業によって減価するパターンを反映しなければならない。

償却方法としては、定額法、定率法、生産高比例法がある。償却方法は予定する経済的便益の減価するパターンに基づいて選択される。経済的便益が減価するパターンを反映する方法を確実に決定できない場合には定額法によって償却する。

上記のように、国際会計基準第 38 号「無形資産」では、将来の経済的便益は時間の経過に伴い減価するために償却期間を見積り、その減価を反映するために資産の帳簿価額を減額する旨を規定している。上記のように償却期間は技術上の、科学技術的、あるいはその他のタイプの陳腐化や、競争企業あるいは潜在的競争企業により予想される行動などの諸要素を考慮して企業の経営者の判断によって見積られる。

このような規定に基づいて資産化することになるのだが、Lev and Sougiannis (1996) によって研究開発費の資産性を検証する研究がなされている。Lev and Sougiannis は、営業利益と研究開発費ならびに広告費投資などの回帰分析の結果から、産業ごとの研究開発投資の償却率、研究開発投資にともなう便益が及ぶ期間を設定し、こうした償却率、研究開発投資の便益持続年数に基づいて営業利益、株主資本簿価を計算し直している。そして、その結果、当期に一括費用化する会計処理よりも研究開発投資を資産化した場合の方が株価、ストックリターンとの相関があることを明らかにしている。

4-3 Lev and Sougiannis (1996) による研究開発資産の推定

1) タイムラグと減価率の推定

Lev and Sougiannis (1996) は、研究開発資産とその償却率を導き出している。まず、研究開発支出の成果発現期間の推定と減価率の推定を行う。その導出過程は、次のとおりである。

企業 i の t 期間の利益 E_{it} は次のように表すことができる。

$$E_{it} = g (TA_{it} + IA_{it}) \cdots \cdots (1)$$

TA_{it} : 有形資産に属するもの

IA_{it} : 無形資産に属するもの(研究開発費を含む)

ここで、利益と有形資産 TA_{it} は財務諸表で報告されるが、無形資産 IA_{it} は報告されないため、見積もる必要がある。ここでは、他の無形資産と分離し、研究開発費に焦点を合わせる。その価値は、 RDC_{it} とし、過年度の未償却研究開発支出総額と定義する。当期と次期以降の将来の利益を発生させる支出であるから、

$$RDC_{it} = \sum_k a_{ik} RD_{i,t-k} \cdots \cdots (2)$$

α_{ik} ：時期以降の後続の利益に対する係数で、
($t-k$)年 ($k=0, \dots, N$)の研究開発支出以降
の期間で利益として成果が発現する貢献率
(すなわち、($t-k$)年の研究開発支出に比例
し、 t 年においても便益を生じさせる)

そうすると (1) 式は

$$E_{it} = g(TA_{it}, \sum_k a_{ik} RD_{i,t-k}, OIA_{it}) \cdots \cdots (3)$$

A_{it} ：研究開発以外の無形資産(E_{it} は修正した研究開発
費)

E_{it} ：研究開発費調整後利益で、
 t 期での(報告利益+研究開発支出-研究開発資
産の償却額)

以上のように研究開発の価値を企業の利益から引
き出す。

(3) 式に関係する変数は以下のように定義される。

- E_{it} は、減価償却費、研究開発支出の控除前営業利
益から測定される。
- 営業利益が研究開発効果を測定するものとして用
いられるのは、研究開 発投資やその成果から、
一般管理費や財務費用のような営業外損益項目を
除外するためである。
- 資産項目のそれぞれはインフレに対して個々に修
正されている。
- 主要な無形資産項目である研究開発資産は、(2)式
で示される年次研究開発支出のタイムラグによっ
て表示される。
- 次期以降の利益に影響すると考えられる販売促進
とブランド開発のための広告費は、企業にとって
は研究開発支出と同様に超過的な利益を発生させ
ると考えられ、新たな変数問題を発生させると考
えられる。そのため、研究開発支出と同様に考え、
研究開発支出と同様にタイムラグを見積もる。こ
の広告費に関しては研究開発費と比較すると次期
以降の利益への効果は短く 1-2 年の短期であると
考えられる。このように広告費を(4)式に追加する。
また、異分散を少なくするため、各変数は総売上高
によってデフレートされている。これらを前提とし
て、営業利益は次の回帰式によって表すことができ
る。

$$(OI/S)_{it} = a_0 + a_1(TA/S)_{i,t-1} +$$

$$\sum_k a_{2,k}(RD/S)_{i,t-k} + a_3(AD/S)_{i,t-k} + e_{it} \cdots (4)$$

OI：減価償却費・研究開発費控除前年次営業利益

S：売上高

TA：期首の有形固定資産、棚卸資産、非連結子会社に対
する投資そして営業権の価額

次に、(4) 式に基づいてタイムラグと回帰係数を推測
する。そして、推測された研究開発費の回帰係数とタ
イムラグに基づいて研究開発資産の年次減価率を算定
する。研究開発資産の回帰係数は研究開発資産から得
られる成果発現率の推計値と考えられるため、それに
基づいて研究開発資産の年次減価率を推定する。すな
わち、減価率については当期ならびに過去の研究開発
に対する支出、有形資産、広告費の関係を捉えた (4)
式によるタイムラグと回帰係数を推定した結果に基づ
いて (5) 式を用い研究開発資産の減価率を推定する。

$$\delta_k = \tilde{a}_{2,k} / \sum_k \tilde{a}_{2,k} \cdots \cdots (5)$$

δ_k ：研究開発資産の減価率

Lev and Sougiannis (1996) による米国企業の実証
研究において、(4) 式の回帰係数の推定は、化学・医
薬品、機械類・コンピューターハードウェア、電気・
電子、輸送・車輛、科学器具、その他の研究開発重視
型産業の 6 業種について行っている。そして、これら
の企業データを用い、アーモンラグ推定法によって研
究開発資産が効果を及ぼす期間を推定している。

2) 研究開発資産の報告利益及び簿価の修正

研究開発資産を測定するには、研究開発費の支出次
期とその研究開発費から生じる効果が現れるまでのタ
イムラグの推定と、その研究開発資産の減価を見越し
て償却率を推定する必要があり、前節でその方法を概
説した。当期ならびに過去の研究開発に対する支出、
有形資産、広告費の関係を捉えた (4) 式によるタイム
ラグと回帰係数を推定した結果に基づいて (5) 式によ
うに研究開発資産の減価率 δ_k を推定した。

次に年次研究開発償却額は各期間に資産化した
($RD_{i,t-k}$) × 産業ごとの研究開発に対する減価率 δ_k
の総和となるので

$$RA_{it} = \sum_k \delta_k RD_{i,t-k} \cdots \cdots (6)$$

次に、研究開発費を資産化したことによる調整後利益

(X_{it}^c) は

$$X_{it}^c = X_{it}^E + RD_{it} - RA_{it} \cdots \cdots (7)$$

X_{it}^c : 研究開発費を資産化した場合の利益 (営業利益)

X_{it}^E : GAAP に従って報告された財務諸表上の利益

RD_{it} : 研究開発費

RA_{it} : 研究開発資産の減価額

つまり、

調整後利益 = (報告された利益 + 当期に費用計上された研究開発費 - 期間の研究開発減価額) になる。調整した研究開発資産額は、研究開発の便益が持続する期間において各期の研究開発費を資産化した金額 ($RD_{i,t-k}$) × 当期に至るまでの未償却率 ($1 - \sum \delta_k$) の合計になり以下の式で表される。

$$RDC_{it} = \sum_{k=0}^{N-1} RD_{i,t-k} \left(1 - \sum_{j=0}^k \delta_j \right) \cdots \cdots (8)$$

RDC_{it} : 企業 i の t 期における研究開発資産

N : 研究開発費の成果発現年数

RD : 研究開発費

k : 研究開発費の支出次期と成果発現期間とのタイムラグ

δ_j : 研究開発資産の年次減価率

これらの手順によって、調整後営業利益が増加した割合が計算できる。Lev and Sougiannis によれば、米国の産業においては、電気・電子産業における増加率が最高で 26.8% である。最低でも増加率は 9.7% であり、全てのサンプルデータによる平均は 20.55% であった。

これより、米国のサンプル企業においては、研究開発費を資産化した結果、利益に対する影響が大きいことが示されている。

5 我が国医薬品産業の研究開発資産の測定

5-1 リサーチデザイン

今回の実証の対象産業は、我が国の医薬品産業である。日本の医薬品企業は他業種よりも研究開発費を多額に支出している研究開発集約企業である。日経ニーズ CD のデータより以下の条件に当てはまる東京証券取引所 1 部上場企業 15 社をとりあげた。それらは、大手 5 社と医科向け売上高上位 10 社である。条件は日経ニーズの分類にしたがい、

- ① 毎年 3 月 31 日決算日としている
- ② ①の決算日を変更していない
- ③ 個別財務諸表を対象とする

の条件を満たす企業を選択した。

分析に用いる財務データ項目は、開発費・試験研究費となっているものを用いた。

サンプル企業は、前章でも扱った、

三共、武田薬品工業、塩野義製薬、藤沢薬品工業、田辺製薬、山之内製薬、第一製薬、エーザイ、中外製薬、大日本製薬、小野、三菱ウエルファーマ、ツムラ、科研、持田製薬

分析対象期間は、1987-2001 年である。

5-2 研究開発資産の測定

本稿では、タイムラグを 7 年または 8 年と仮定し実証を行う。前章の (4) 式で示した Lev and Sougiannis 並びに、劉 (2002) の減価率に関する研究から、7、8 年の期間が必要であるという結果に従った。また、減価率については、その推定が困難であるため、国際会計基準第 38 号の規定にしたがう。つまり、日本の医薬品産業においては、経済的便益が減価するパターンを反映する方法を確実に決定できなかったため、定額法により償却する。タイムラグを 7 年または 8 年としたことから、定額法でそれぞれ 1/7 (年次: 約 0.1429)、1/8 (年次: 約 0.125) で計算した。

このような推定方法を施し、(5) 式に適用すると、調整した研究開発資産が求められ、(6) (7) 式から調整後の営業利益が計算される。

研究開発費を資産化したことによる調整後営業利益

(X_{it}^c) は、(7) 式から

$$X_{it}^c = X_{it}^E + RD_{it} - RA_{it}$$

になり、各々の調整後利益 (X_{it}^c) が計上される。

算出過程の例として、Table5-1 に藤沢薬品工業の調整額を算出している。2001 年度における減価額 RA を計上すると、

タイムラグ 7 年の場合、

$$\begin{aligned} RA_{it} &= RA_7 = \sum_k \delta_k RD_{i,t-k} \\ &= 0.1429(30,387 + 31,478 + 30,775 + 32,385 \\ &\quad + 32,593 + 33,863 + 36,723) = 32,601 \end{aligned}$$

但し、 $0.1429 \approx 1/7$; 定額法

タイムラグ 8 年の場合、

$$\begin{aligned} RA_{it} &= RA_8 = \sum_k \delta_k RD_{i,t-k} \\ &= 0.125(30,155 + 30,387 + 31,478 + 30,775 \\ &\quad + 32,385 + 32,593 + 33,863 + 36,723) \\ &= 32,295 \end{aligned}$$

但し、 $0.125 = 1/8$; 定額法

よって、2001年度の調整後利益 (X_u^c) は、

タイムラグ7年の場合、

$$X_7^c = X_7^E + RD_7 - RA_7 = 15,766 + 38,357 - 32,601 = 21,522$$

タイムラグ8年の場合、

$$X_8^c = X_8^E + RD_8 - RA_8 = 15,766 + 38,357 - 32,295 = 21,828$$

次に藤沢薬品工業の研究開発費を資産化した後の調整後営業利益と調整前営業利益を比較する。Table5-1より、タイムラグ7年の場合、調整前営業利益の総和は、161,037、調整後営業利益の総和は193,993（共に単位100万円）である。タイムラグ8年の場合、調整前営業利益の総和は143,891、調整後営業利益の総和は175,661（共に単位100万円）である。資産化によって営業利益が増加した割合は、タイムラグが7年の場合、0.2046で約20%、タイムラグが8年の場合、0.2208で約22%であった。

このような調整を医薬品産業のサンプル企業15社に行った。その結果は、Table5-2に示している。

Table 5-1 藤沢薬品工業の研究開発費の調整
タイムラグ7年

年度	X^E	RD	RA_7	X^C
1994	17,146	30,387	24,648	22,885
1995	25,037	31,478	26,268	30,247
1996	19,635	30,775	27,951	22,459
1997	21,296	32,385	29,159	24,522
1998	19,759	32,593	30,300	22,052
1999	23,710	33,863	31,016	26,557
2000	18,688	36,723	31,662	23,749
2001	15,766	38,357	32,601	21,522

(単位：100万円)

タイムラグ8年

年度	X^E	RD	RA_8	X^C
1995	25,037	31,478	25,365	31,150
1996	19,635	30,775	26,919	23,491
1997	21,296	32,385	28,304	25,377
1998	19,759	32,593	29,563	22,789
1999	23,710	33,863	30,586	26,987
2000	18,688	36,723	31,372	24,039
2001	15,766	38,357	32,295	21,828

(単位：100万円)

Table5-2 医薬品産業15社における営業利益増加率
タイムラグ7年

会社	調整前営業利益	調整後営業利益	増加率
藤沢薬品工業	161,037	193,993	0.20
田辺製薬	123,486	124,665	0.01
塩野義製薬	162,785	168,925	0.04
武田薬品工業	952,643	1,038,487	0.09
三共	855,910	977,461	0.14
山之内製薬	512,185	592,496	0.16
第一製薬	358,489	401,087	0.12
エーザイ	335,794	393,554	0.17
中外製薬	160,896	209,341	0.30
大日本製薬	71,512	84,558	0.18
小野薬品工業	412,524	450,989	0.09
三菱ワルファーマ	106,368	121,480	0.14
ツムラ	55,398	32,598	-0.41
科研製薬	41,977	45,177	0.08
持田製薬	66,133	74,517	0.13

(単位：100万円)

タイムラグ8年

会社	調整前営業利益	調整後営業利益	増加率
藤沢薬品工業	143,891	175,661	0.22
田辺製薬	115,229	116,199	0.01
塩野義製薬	143,281	148,313	0.04
武田薬品工業	885,892	971,865	0.10
三共	774,049	895,842	0.16
山之内製薬	461,568	539,941	0.17
第一製薬	324,166	365,351	0.13
エーザイ	303,047	361,014	0.19
中外製薬	141,140	187,986	0.33
大日本製薬	71,512	84,558	0.18
小野薬品工業	63,859	75,823	0.19
三菱ワルファーマ	96,629	111,744	0.16
ツムラ	48,060	25,349	-0.47
科研製薬	34,229	37,438	0.09
持田製薬	59,854	67,859	0.13

(単位：100万円)

Table5-2より、医薬品産業においては、増加率の最高はタイムラグ7年で中外製薬の約30%、タイムラグ8年でも中外製薬の約33%であった。そして、全てのサンプルデータによる平均は、タイムラグ7年の場合0.0961で約9.6%、タイムラグ8年の場合0.1028で約10.3%であり企業利益に影響を与えることがわかる。

6 結びに

本稿においては、日本の医薬品産業においては研究開発投資を研究開発資産として認識することは、利益に影響を及ぼし、企業価値を高めることがわかった。医薬品産業における研究開発費は、年々増加傾向にあり、研究開発費を競争力の源泉と位置付けて増加させている。そこで本稿のように研究開発にかかる費用を資産として認識し、貸借対照表に計上することで営業利益を増加させることは、企業価値を高めることにつながることも認識できる。よって、研究開発を競争力の源泉とする医薬品産業のような研究開発重視・集約産業においては、研究開発投資を資産化することは投資家の判断や、経営者側の投資計画において有用である。さらに研究開発投資による成果が発現する期間も、さまざまな研究により実証されていることから、それを正しく認識することは重要である。始めに述べているように、現在では無形資産が企業の価値を示すものとなってきている。その流れを踏まえて、さらにその会計情報が有用性を持つものとして、企業価値を見出すことが重要になってくると思われる。

参考文献

- Amir, E. and B. Lev, 1998, Value-Relevance of Intangibles: The Case of Software Capitalization, *Journal of Accounting and Economics* 22
- Barth and Clinch, 1998, Revalued Financial, Tangibles and Intangible Assets: Associations with Share Prices and Non-Market-Based Value Estimates, *Journal of Accounting Research*, 36
- Blair, M. and M.H. Wallman, *Unseen Wealth*, Brookings Institute, 2001.
- Collins, D., E. Maydew and I. Weiss, 1997, Change in the Value-Relevance of Earnings and Book Values Over The Past Forty Years, *Journal of Accounting and Economics*.
- Ely, K., and G. Waymire, 1999, Accounting Standard -Setting Organization and Earnings Relevance: Longitudinal Evidence From NYSE Common Stocks, 1927-93, *Journal of Accounting Research*, 37
- Financial Accounting Standards Board, 1978, No.1: Objectives of Financial Reporting by Business Enterprises.
- Lev, B., 1989, On the Usefulness of Earnings Research: Lessons and Directions from Two Decades of Empirical Research, *Journal of Accounting Research*, 27.
- Lev, B. and Sougiannis, T., 1996, The Capitalization, Amortization, And Value-Relevance Of R&D, *Journal of Accounting and Economics*, 21.
- Lev, B. and Zarowin, 1999, The Boundaries of Financial Reporting and How to Extend them, *Journal of Accounting Research*, 37.
- Scheutze, W., 1993, What Is An Assets?, *Accounting Horizons* 7.
- 伊藤邦雄「無形資産会計の現状と展望」『企業会計』第53巻第1号 2001年
- 加藤恵吉「無形資産情報の有用性の検証」『経済学』第64巻第1号, 2002年
- 須田一幸訳『実証理論としての会計学』白桃書房, 1991年
- 平松一夫 広瀬義州訳『FASB 財務会計の諸概念 (改訂版)』中央経済社, 1990年
- 西澤脩『研究開発の会計と管理』白桃書房, 2003年
- 西村優子『研究開発戦略の会計情報』白桃書房, 2001年
- 劉慕和「研究開発費の資産化効果に関する実証的研究」『経済学』第63巻第3号, 2002年