商学研究論集
第34号　2011. 2

企業におけるライフサイクルとキャッシュ・フローの関係
――製品ポートフォリオ・マトリクスによる実証研究――

A Relation between the Life Cycle in the Company and the Distinction of Cash Flows:
An Empirical Study Using PPM

博士後期課程　商学専攻　2008年度入学
菊　地　智　美
KIKUCHI Tomomi

【論文要旨】
企業の利益とキャッシュ・フローは企業のライフサイクルによって影響を受けるが，本研究ではこの点について経営管理の用具である製品ポートフォリオ・マトリクスを用い，企業のライフサイクルと利益およびキャッシュ・フローの関係を分析する。ボストン・コンサルティングの製品ポートフォリオ・マトリクスは，事業をその市場における競争力を示す相対的シェアと，成長を示すシェア成長率との二軸によって4つの象限（問題児，花形，金のなる木，負け犬）に分けるが，これは企業のライフサイクルと整合する。成長段階の企業では，キャッシュ・イン・フローは少ないが投資に多額の資金が必要であるのに対し，成熟産業ではキャッシュの余剰が生じる。このようなキャッシュ・フローの特徴の相違に着目した分析により，投資活動がライフサイクルに与える影響に着目し，利益とキャッシュ・フローの関係から考察する。

【キーワード】 キャッシュ・フロー，製品ポートフォリオ・マトリクス，企業におけるライフサイクル，相対的シェア，成長

論文受付日　2010年10月1日　　掲載決定日　2010年11月10日

1. はじめに

企業や事業においては，それらの状況に付随する様々な内的・外的要因が利益やキャッシュ・フローに影響を与えることが考えられる。本研究では，企業の環境の変化が利益とキャッシュ・フローに与える影響を考える上で，企業活動にも影響を与える企業のライフサイクルに着目し，成長という観点から企業におけるキャッシュの流れを分析する。また会計情報は企業の経営状況を表示する上で重要な役割を演じる。日本でも2000年3月期からキャッシュ・フロー計算書が導入され，企業の業績を示す情報としてキャッシュ・フロー指標の入手が可能となったことで，経営者の意識の中にキャッシュ・フローの重要性が高まると考えられるため，本研究はこの点にも注目する。

本論文では企業を複数の事業の束として捉え，その事業の束が組織全体としての事業の成長や相対的シェアによって示されるライフサイクルに従って，キャッシュ・フローの需要および創出力とどのような関係にあるのかについて関心を持つ。企業の置かれた状態とその背後にあるキャッシュ・フローの考察にあたっては，ボストン・コンサルティング・グループ（Boston Consulting Group: BCG）による製品ポートフォリオ・マトリクス（Products Portfolio Matrix: PPM）に着目する。PPM は製品の競争上の強みと市場の魅力に焦点を当て設計された手法で，キャッシュの獲得能力と投資機会に注目している。キャッシュの獲得能力は営業キャッシュ・フローに，事業への投資は投資キャッシュ・フローに影響があらわれるが，それらのキャッシュ・フローが企業の成長によってどのような傾向を持つのか，利益指標との関係がどのようになるのかを分析する[1]。

2. PPM とキャッシュ・フローの関係

(1) PPMの概要とキャッシュ・フローとの関係

PPM は BCG やマッキンゼーなどのコンサルティング会社によって開発されたモデルであり，競争上の強みと市場の魅力に経営的関心の焦点を当てて設計されている（Abell and Hammond, 1979）。この手法が注目を浴びたのは1970年～80年代であり，1980年代までに多くの米国企業で採用された（Haspeslagh, 1982）[2]。その当時 PPM が注目された理由として，スレイターとザーレインは，このモデルがファイナンス理論と整合している点を指摘する（Slater and Zwirlein, 1992, p. 719）。魅力的な市場における競争優位をもつ事業の機会は，資本コストを超える利益率を獲得する可能性が高いが，反対に成熟した事業のリターンは，資本コストよりも低い可能性がある（水越，2003; Andrew et al., 2006）。

---

[1] 本論文は，2010年6月6日に実施された第44回日本経営システム学会全国研究発表大会（東海大学高輪キャンパス）の自由論題報告「製品ポートフォリオ・マトリクスにおけるキャッシュ・フロー情報」において配布した論文をもとに加筆修正を行ったものである。

[2] 1979年時点では米国フォーチュン1000社のうち36%が，フォーチュン500社では45%の会社がこのシステムを使用していた（Haspeslagh, 1982）。1984年の調査でもこの手法の使用は継続され，GE やデュポンなども，資源配分の中でこの手法を使用したとされる（Ramanujiam and Venkataram, 1987）。

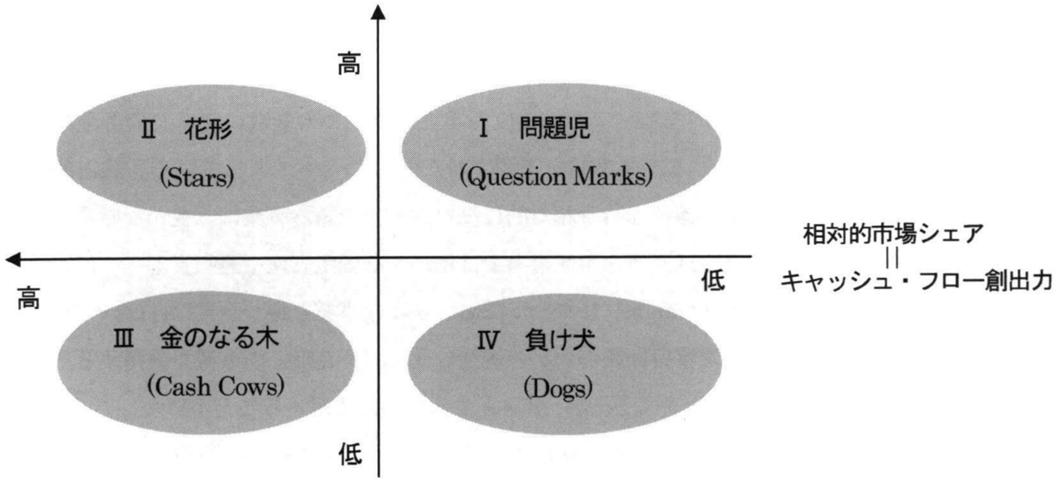
PPM が注目された背景には，多角化企業における最適な製品・事業の組み合わせ，戦略的な資源配分，およびその根底にあるキャッシュ・フローの最適化への関心があげられる。PPM では，キャッシュ・フロー需要をその事業の市場成長率と捉え，キャッシュ・フロー創出力を事業における自社の競争上の地位（相対的市場シェア）と見做す（水越，2003, p. 135)。製品や事業の資金需要（資金の流出量）はその事業の市場成長性によって規定される一方で，資金創出力（資金の流入）は市場における競争上の地位によって規定される（水越，2003, p. 135)。

キャッシュ・フローの概念のひとつにフリー・キャッシュ・フローという概念があるが，ダモダランはフリー・キャッシュ・フローをさらにいくつかに分類し，通常のフリー・キャッシュ・フローを企業のフリー・キャッシュ・フローと呼ぶ（Damodaran, 2010)。企業のフリー・キャッシュ・フローは企業価値に必要なキャッシュ・アウト・フローを全て差し引いた後の純営業キャッシュ・フローのことであり，最終的には株主に帰属すべきであることを意味する（山本，2002, p. 115)。企業の価値は，その企業の資産が生み出す将来のフリー・キャッシュ・フローの現在価値に等しく，大きな投資キャッシュ・フローは，将来にそれを超過するキャッシュ・イン・フローをもたらす場合にのみ是認されるべきである（Black *et al.*, 1998; Copeland *et al.*, 2001)。

⑵ 企業のライフサイクルと PPM の 4 つのカテゴリー

PPM は，フリー・キャッシュ・フロー概念を事業に応用した経営管理ツールの一つである（水越，2003; Andrew *et al.*, 2006)。図 1 は代表的な BCG による PPM を示しているが，BCG の PPM は縦軸に市場成長率を，横軸に競争上の地位を最もよく反映する指標として相対的市場シェ

図 1．ボストン・コンサルティングの製品ポートフォリオ・マトリクス



出所：水越（2003, p. 136)。

アを採用する。2つの軸によって分割された象限は「問題児」「花形」「金のなる木」「負け犬」という4つのカテゴリーに分類され，それぞれに異なるキャッシュ・フローの特徴を持つ（水越，2003）。

企業が新しい事業を開始するのは，高い市場成長率が期待できるからであるが，事業開始当初は市場シェアが低いため，通常は新規事業導入期の特徴を示す「問題児」の位置からスタートする。「問題児」では利益がほとんど出ず，多額の初期投資が必要となる。しかも純投資キャッシュ・フローは大幅な流出超過となり，キャッシュ・アウト・フローを補うために外部からの追加資金が必要になり，フリー・キャッシュ・フローはマイナスを示す。やがて新規事業が軌道に乗ると[3]，製品のマーケット・シェアが高くなり，「問題児」から「花形」へ発展し，事業は成長する。ここでは純営業キャッシュ・フローがプラスに転じるが，高い成長を支えるためには引き続き高い水準の投資が必要になる。事業の成長によって営業キャッシュ・フローが増え自己金融が可能となると，財務キャッシュ・フローが減少するとともにやがてフリー・キャッシュ・フローが獲得されるようになる（山本，2002, p. 118）。

そして成長期が過ぎ製品や事業が成熟期を迎えてくると，毎期安定した純営業キャッシュ・フローが獲得され，市場の成熟に伴って多額の追加投資が不要となる。純投資キャッシュ・フローがプラスに転じ，純財務キャッシュ・フローがゼロに近づくが，このような状況は「金のなる木」と呼ばれ，売上高も純利益もピークを迎えるとともに多額のフリー・キャッシュ・フローが獲得され，導入期における負のフリー・キャッシュ・フローを賄うことになる（山本，2002, p. 118）。

経営者にはこの「金のなる木」の状況をできるだけ長い期間継続させることが重要となるが，豊富な成熟期に新たな投資を行わず事業からの刈り取りを行っていると，やがて市場自体が縮小し純営業キャッシュ・フローの伸びが止まり「負け犬」の状態に陥る。フリー・キャッシュ・フローが事業存続に必要な資本コストの金額を賄えなくなると，「負け犬」事業は他者への譲渡や撤退の対象となる。このように，大抵の事業には導入期・成長期・成熟期・衰退期という一定のライフサイクルが見られる（山本，2002, pp. 118–119）。

BCGのPPMは，事業の相対的なシェアと市場成長率という二つの変数に従って資源配分を行う。2つの変数はキャッシュを生み出す事業の予測された能力をベースとしている。独占的なパワーと経験曲線によって原価上の優位を持つ相対的に高いシェアを誇る事業は，豊かな営業キャッシュ・フローを生成するが，高い成長率を示す事業では増加する固定資産や運転資本への巨額の資金を必要とする（Marshall and Tomkins, 1988, p. 120）。様々な事業を持つ企業は，「金のなる木」で獲得したキャッシュを，新たな事業開拓のための資金に充てて「花形」の事業を獲得することを目指すか，または「問題児」事業を育て「花形」事業とするために使用することが望ましい（水越，2003, p. 139）。PPMはキャッシュの動向を分析することによってリターンの規模やタイミングを

---

[3] 新規事業が軌道に乗らず販売が成長しない場合には，「問題児」から「負け犬」に直行する。

評価し，製品や事業上のリスクを評価する。キャッシュ動向の把握するによって事業のリスクの大きさを確認し，リスクとリターンをふまえた効果的な配分を行うことが重要である（Andrew *et al.*, 2006, pp. 41–42）[4]。PPM の目的はライフサイクルの中で長期的に最大のフリー・キャッシュ・フローを得ることである。

(3) キャッシュ・フローによる PPM モデル

BCG の PPM はシェアの成長率と相対的シェアの二次元で事業を捉えるが，キャッシュ・フローの視点から検討すると，PPM は次の様に捉えることができる。

問題児：

相対的な営業キャッシュ・フローは正で小，相対的な投資キャッシュ・フローは負で大。

花形：

相対的な営業キャッシュ・フローは正で大，相対的な投資キャッシュ・フローは負で大。

金のなる木：

相対的な営業キャッシュ・フローは正で大，相対的な投資キャッシュ・フローは負で小。

負け犬：

相対的な営業キャッシュ・フローは正で小，相対的な投資キャッシュ・フローは負で小。

上記のように PPM は製品や事業の状況を期待の観点から分析し，さらに外部の競争環境を考慮して資源配分を決定するが，本研究では期待を投資機会と捉え，それを投資キャッシュ・フローによって表現することを試みる。BCG の PPM における 4 つの象限を，営業による相対的なキャッシュ・イン・フローと，将来のための投資による相対的なキャッシュ・アウト・フローの二軸によって置き換えることを考えると，ここで想定される「相対的な営業キャッシュ・フロー」と「相対的な投資キャッシュ・フロー」は，対象となる事業や製品の同一市場内における比較としての「相対的」を示す累積キャッシュ・フローに近い性格を持つことになり，会計上の一期限りのキャッシュ・フローよりも長期的視野で促えられる。

ここで事業または製品は企業価値に寄与するものであるため，PPM 上ではどの象限の事業が最も大きい現在価値（Net Present Value: NPV）を持つのかという疑問が生じる。例えば「花形」は企業にとって最良の利益成長と投資機会をもたらす半面，投資に最も多くの資金を必要とする（水越，2003, p. 139）。「金のなる木」に関しては，もはや成長機会は残っていないので「金のなる木」

---

[4] BCG ではキャッシュの条件を次の 4 つに分類してリスクを把握する。①スタートアップ・コスト（start-up costs）：市場投入前の先行投資，②スピード（speed）：市場投入までの時間，③スケール（scale）：量産までの時間，④サポート・コスト（support costs）：市場投入後のコスト。以上の 4 つの条件は累積キャッシュ・フローに大きな影響を及ぼす（Andrew *et al.*, 2006, p. 7）。

事業に投資を行うことは，マイナスのNPVを暗示する（Marshall and Tomkins, 1988, p. 121）[5]。このように，事業の成長機会と投資の要否およびそれに伴うキャッシュ・フローは事業の成長機会によっても大きく異なるが，本研究ではその点について日本企業のデータを用いて実証的に検証する。

3. 先行研究，研究仮説，モデル

(1) 先行研究

次に先行研究を見てゆくが，PPMの実証研究においては2つの変数のうち，特に相対的なシェアを捉えることが難しいことが指摘されている（Marshall and Tomkins, 1988)。また PPM 自体にも，資源配分における企業を取り巻く複雑な影響を単純化しすぎるという批判が存在する（Seeger, 1984; Wensley, 1981; 1982）。例えば高い成長率を上げている産業では，成長率とシェアよりもむしろ技術革新の速度が競争の決め手になる場合があるが，PPMでは高いリターンを得るために成長著しい市場で短期的市場シェアの獲得を目指すべきか，ゆるやかな長期的シェアの拡大を選ぶべきかを説明できないという批判がある（Wensley, 1981, p. 176）。このようにPPMでは取り得る戦略の優劣とその効果の関係を明確にできないという点が，PPMを基礎とする実証研究が少ない理由として考えられる。

その中で比較的多くのサンプルを持つ実証研究としては，Slater and Zwirlein（1992）があげられる。スレイターとザーレインは，まずは産業としての魅力（高，中，低）と事業のポジショニング（強，中，弱）という，二つの要素に沿った9つの象限（3×3）を持つマトリクスを使い，各象限における資源配分のパターンを推測する。そしてそれぞれの象限についてその資源配分が株主価値に与える影響を考察している。彼らはまず産業の魅力を推測し，その予測をもとに投資の必要性を3つの戦略（投資戦略，維持戦略，刈取り戦略）に照らし合わせて推測したマトリクスを作成し，象限ごとに「期待と戦略の一致」,「魅力のない事業への過剰投資」,「魅力ある事業への投資不足」のいずれが起こっているのかを仮定した（Slater and Zwirlein 1992, pp. 722–726）。

彼らの1983～89年における129社，593事業による分析の結果は，「投資戦略を取るべきポジションにおける投資」と「株主の超過利益」，および「魅力のない事業における過剰投資」と「株主の超過利益」の両方において負の偏回帰係数が報告されている。当初，「投資戦略を取るべきポジションにおける投資」については株主価値との正の相関が予測されていたが，仮説に反しPPMによる投資戦略と株主価値との相関では，全ケースにおいて投資が株主価値を破壊した（Slater and Zwirlein, 1992, pp. 727–729）。分析結果を踏まえスレイターとザーレインはPPMについて，投資を抑えるべき事業プロジェクトには有用であるが，経営管理に利用した場合には過剰投資や機会の

[5] マーシャルとトムキンスは，BCGポートフォリオ・マトリクスにおける各象限のモデルのNPVについて，①問題児：競争力が強い市場ではNPVは正，競争力が弱い市場ではNPVは負，②花形：NPVの正負は不明，③金のなる木：NPVは負，④負け犬：NPVは強い負，と予測している（Marshall and Tomkins, 1988, p. 121）。

判断の誤りをもたらす危険性があると述べた（Slater and Zwirlein, 1992, p. 730）。

スレイターとザーレインが指摘した企業単位の資本的支出の問題に関して，先行研究は情報の非対称性またはエージェンシー問題に着目している。例えばマイヤーズは，経営者と株主の間に存在する情報の非対称性によって，経営者がインフレーション時に新株を発行する場合には自分の情報優位の立場を利用すると述べている（Myers, 1984）。また，ジェンセンは，経営者が株主に払い戻すよりも自分の裁量権を手放さないためにキャッシュを浪費するフリー・キャッシュ・フローのエージェンシー問題の発生を指摘している（Jensen, 1986）。ビドルとヒラリーは，利益管理の文脈から会計の質と投資の関係について調査しており，情報の非対称性によって生じる投資キャッシュ・フローの非効率性を，会計の質がやわらげることを示唆する（Biddle and Hiraly, 2006）。本章でも，このような投資に関する先行研究に着目し，企業のライフサイクルによる投資機会と投資キャッシュ・フローの整合性に注目して分析する。

(2) 研究仮説

ここではPPMに基づき成長とキャッシュ・フロー情報の関連性についての実証研究を行うが，分析の目的はPPM自体の有効性ではなく，営業キャッシュ・フローと投資キャッシュ・フローのバランスと企業のライフサイクルとの関係を検証することである。BCGのPPMにおける重要な要素である売上の成長に伴い，キャッシュ・フロー計算書の情報が異なるポジションにある企業にどのような影響を及ぼしているのか，またそれによって企業の株主資本の価値がどのような変化を示すのかを現実の日本企業のデータにより分析する。

まず，BCGのPPMは4つの象限（問題児，花形，金のなる木，負け犬）を持つが，ここでは「花形」と「金のなる木」に着目する。この二つはともに大きなシェアを持つが，「花形」が高い市場成長率を持つのに対し，「金のなる木」の成長率は低い。すなわち，成長率の高い「花形」は大きな投資キャッシュ・フローを必要とするのに対し，成長率の低い「金のなる木」の投資キャッシュ・フローは小さくても済むと考えられる。

また，二つの象限の投資キャッシュ・フローと企業価値については，理論上正のNPVプロジェクトへの投資は将来の期待キャッシュ・フローを増加させ，負のNPVプロジェクトへの投資は価値を棄損させるため，成長率が高い「花形」への投資は正のNPV，成長が見込めない「金のなる木」への投資は負のNPVを生み出すと推測される。しかしSlater and Zwirlein（1992）の実証研究によれば，「金のなる木」への過剰投資が企業価値と負の相関をもつ一方で，「花形」への投資が必ずしも株価に正の相関をもたらすとは限らないため，この点を仮説によって確認する。

成長率の高い「花形」の投資キャッシュ・フローは大きく，成長率の低い「金のなる木」の投資キャッシュ・フローは小さい。また「花形」の投資キャッシュ・フローと企業価値には正の相関があり，「金のなる木」では負の相関がある。

(3) 分析モデル

本研究では，Slater and Zwirlein（1992）を参考にモデルを作成する。BCG による PPM の分析対象は事業であるが，ポートフォリオの技法は単一の組織における様々なレベルにおいて適用可能である。最小単位としてはビジネス・ユニットに，最大の単位としては企業グループにまで適用される（Haspeslagh, 1982, pp. 70–71）。本研究では，一つの企業を異なる段階の事業の束とみなし，事業の集合体としての企業が，マトリクスのいずれかの象限に属するものと仮定して分析を行う。

本研究のベースとなる BCG の PPM では，相対的市場シェアと相対的市場成長率の二軸によって 4 つの象限を分割している。そのうち一つの軸を形成する相対的市場シェアについては，全ての企業の全ての事業に適用可能な相対的シェアを実証的に調べ，境界を決定することは困難が伴うため[6]，スレイターとザーレインは各企業の業界別の相対的 ROA を用いているが（Slater and Zwirlein, 1992），ポーターによれば，企業が競争的優位を持たない場合には，その企業はその産業において平均以上の総資産利益率（Return on Assets: ROA）を稼ぎ出すことはできない（Porter, 1985, p. 9）。いくつかの研究が ROA を戦略やファイナンスの研究における事業の市場の相対的なパワーの代理指標として使用するが（例えば Bettis, 1981; Barton, 1988; Hill and Jones, 1989），本研究もこれらの研究を参考に，相対的市場シェアの代理変数として相対的 ROA を使用する。

先行研究である Slater and Zwirlein（1992）では，SIC4 桁コード別に平均 ROA を算出し，それをもとに各企業の業界別の相対的 ROA が算出されている。本章でもスレイターとザーレインの方法を参考に相対的 ROA を算出する。また，相対的市場成長率では，Slater and Zwirlein（1992）が売上高成長率を使用するため，本章でも同様に売上高成長率を用いる。さらに仮説を検討するための代理変数として，会計上キャッシュ・フロー計算書から営業キャッシュ・フローおよび投資キャッシュ・フローを用い，投資キャッシュ・フローに着目した分析を行う。

デチョウは利益をキャッシュ・フロー要素とアクルーアルズ要素に分解し，アクルーアルズ要素が利益の情報を意義あるものにしていることを指摘するが（Dechow, 1994），問題期や花形などの成長期の企業や事業のキャッシュ・フローは，それ自体も成長の代理変数に成り得ると予想される。キャッシュ・フロー計算書のキャッシュ・フロー情報には短期的な現金ベースの情報であるが，どこまで仮説を裏付けられるのかを検証し，また目的変数としては株価簿価倍率（Price Book-value Ratio: PBR）を観察する。α_0 は定数項，α_1～α_4 は各変数の偏回帰係数，ε_k は誤差項を示し，金額指標は企業規模の影響を排除するため，期末の株式時価総額で縮尺される。

$$PBR_k = \alpha_0 + \alpha_1 ROA_k + \alpha_2 GRW_k + \alpha_3 CFO_k + \alpha_4 CFI_k + \varepsilon_k.$$

---

[6] Marshall and Tomkins（1988）のシミュレーションによれば，単一の製品市場においては60～75%が相対的シェアの境界になっている。

上記回帰式では，サンプル企業 k について，PBR_k＝期末の株式時価総額÷(期末の資産簿価－期末の負債簿価)，ROA_k＝当期 ROA÷企業 k が属する産業の平均 ROA，なお ROA＝当期純利益÷期末資産簿価，GRW_k＝(当期売上高－前期売上高)÷前期売上高，CFO_k＝当期営業キャッシュ・フロー÷期末の株式時価総額，CFI_k＝－(当期投資キャッシュ・フロー)÷期末の株式時価総額，に従って各変数を計算する。

4. 実証研究とその結果

(1) データおよび相対的 ROA

本論文の実証研究では投資キャッシュ・フローを重視し，対象としては日本の製造業を選択して，データは期末株価以外については『日経 NEEDS 財務データ CD-ROM』から，期末株価については『日本経済新聞』から取得する。サンプルは2008年３月に東証一部に上場する製造会社から，調査時期のデータの欠落がある会社を排除し，まずは842社を抽出した。

第一段階はこの842社について，相対的 ROA を求める。Slater and Zwirlein (1992) では，SIC4 桁コード別に相対的 ROA を算出しているが，ここでは『日本経済新聞』の産業中分類に沿って相対的 ROA を計算した。表１は，日経の中分類15業種別の相対的 ROA データの概要を示すが，サンプルは15業種のいずれかに属し，相対的 ROA は「ROA_k＝企業 k の当期 ROA÷企業 k が属する産業の平均 ROA」によって算出した。相対的 ROA 値が１ならばその企業は産業平均であり，相対的 ROA が１以上ならば平均以上，反対に相対的 ROA が１未満の場合には平均に満たない ROA しか獲得できていないことを示す。

表１に示す通り，15産業には市場の規模および産業別平均 ROA に大きな差が存在する。電気機器 (163社)，化学 (151社)，機械 (128社) などの産業は規模が大きいが，パルプ・紙 (11社)，石油・石炭 (11社)，ゴム (13社) は産業規模が小さい。また，産業別平均 ROA についても，化学 (0.0404)，精密機械 (0.0401) など４%を超える産業がある一方で，金属 (0.0081)，パルプ・紙 (0.0117) など１%前後の産業も存在し，産業間の収益力の格差が大きい。また，相対的 ROA について１を超える企業群と１以下の企業群の割合は概ね半々となるが，金属，機械，繊維などは相対的 ROA が１超の企業の割合が他に比べて多い。これらの企業では，一部で ROA の大きな負を示す企業が見られ，平均値はそれらの影響を受けているため，ここで相対的 ROA が10を超える企業と－10未満の企業を異常値としてサンプルから外し，その結果としてサンプル数は832社となった。

次に相対的 ROA が正と負の企業群について，それぞれ売上高成長率が正と負の企業群に分ける。成長率の境界については先行研究の中でいくつかの議論があるものの，BCG および先行研究のいずれも明確な境界を示していない。そこで本研究では Marshall and Tomkins (1988) による見解を参考として売上高成長率 0%の部分に４つの象限を区分する境界があるものとする。これによってサンプル832社は，下記の４つに区分される。

表1．産業別相対的ROA

2007年度	全サンプル（社）	相対的 ROA＞1		相対的 ROA≦1		産業別平均 ROA
		（社）	構成比	（社）	構成比	
食　品	67	33	0.49	34	0.51	0.0250
繊　維	53	30	0.57	23	0.43	0.0169
パルプ・紙	11	6	0.55	5	0.45	0.0117
化　学	151	65	0.43	86	0.57	0.0404
石油・石炭	11	5	0.45	6	0.55	0.0261
ゴ　ム	13	6	0.46	7	0.54	0.0379
窯　業	30	15	0.50	15	0.50	0.0292
鉄　鋼	34	15	0.44	19	0.56	0.0457
非鉄金属	26	15	0.58	11	0.42	0.0163
金　属	23	14	0.61	9	0.39	0.0081
機　械	128	78	0.61	50	0.39	0.0339
電気機器	163	85	0.52	78	0.48	0.0348
輸送機器	64	32	0.50	32	0.50	0.0393
精密機械	21	10	0.48	11	0.52	0.0401
その他	47	27	0.57	20	0.43	0.0267
製造業全体	842	436	0.52	406	0.48	0.0300

花形：相対的ROAが正かつGRWが正……364社（43.7％）

金のなる木：相対的ROAが正かつGRWが負……69社（8.3％）

問題児：相対的ROAが負かつGRWが正……283社（34.0％）

負け犬：相対的ROAが負かつGRWが負……116社（14.0％）

図2は相対的ROAと売上高成長率の二軸上に各企業の分布を示したものである[7]。ほとんどの企業が境界付近に集中していることが解る。

(2) 記述統計量

次に全サンプルおよびサブ・サンプルの記述統計量を見る。全サンプルと各象限の基本統計量を表2に示す。二重線で示した左側は各指標の数字を，右側は回帰モデル内の変数を示表す。基本統計量においては平均値と中央値の差が大きいが，これは少数の巨大企業の影響が考えられるた

[7] ここでは相対的ROAの平均を0とするため「ROA_k＝(企業kの当期ROA÷企業kが属する産業の平均ROA)－1」として表示している。なおマトリクスはX軸（相対的ROA）が向かって右側ほど大きく，BCGのPPMに対して左右反転している点に注意されたい。

図2．相対的ROA−売上高成長率によるPPM上の分布

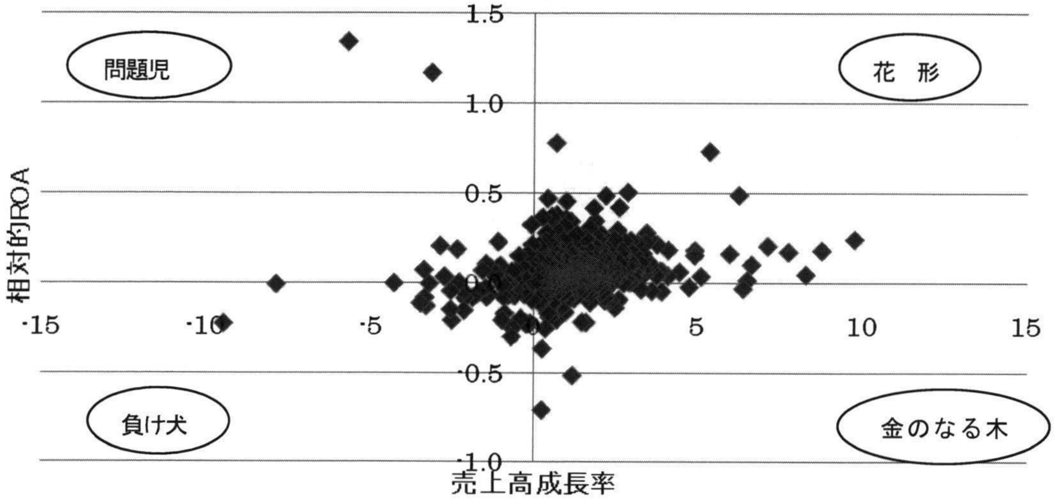


表2．基本統計量

（単位：株式時価総額，営業CF，投資CFは百万円）

		株式時価総額	ROA	営業CF	投資CF	PBR	ROA	GRW	CFO	CFI
全体 n＝832	平均	283,586	0.0346	34,327	−31,929	1.1033	1.1177	0.0594	0.3590	0.3460
	中央	45,774	0.0334	5,558	−4,497	0.9285	1.0327	0.0514	0.1295	0.0994
花形 n＝364	平均	470,709	0.0615	52,491	−48,357	1.3786	2.0160	0.0959	0.4433	0.3719
	中央	74,445	0.0556	10,078	−6,320	1.1394	1.6820	0.0734	0.1215	0.0797
金のなる木 n＝69	平均	202,950	0.0501	18,596	−6,402	1.0486	1.8190	−0.0476	0.1541	0.0870
	中央	43,644	0.0475	5,625	−2,280	0.9249	1.5974	−0.0232	0.1275	0.0631
問題児 n＝283	平均	154,826	0.0131	25,829	−26,657	0.8800	0.3741	0.0945	0.4000	0.3868
	中央	33,753	0.0174	4,314	−4,754	0.7682	0.5641	0.0629	0.1444	0.1376
負け犬 n＝116	平均	58,501	−0.0067	7,422	−8,424	0.8164	−0.3041	−0.0775	0.1160	0.3189
	中央	19,576	0.0073	2,893	−2,267	0.6942	0.2421	−0.0492	0.1272	0.1093

め，ここでは中央値を使って比較を行う。まず株式時価総額はサンプル全体の458億円に対し「花形」は744億円，「問題児」は338億円，「負け犬」は200億円となり，「花形＞金のなる木＞問題児＞負け犬」の順に大きい。次にROAを見てゆくがここでのROAは「相対的ROA」ではなく単純なROAを示し，これに対し二重線の右側のROAは説明変数の「相対的ROA」を示す。単純なROAの全体の中央値は0.0334であり，ROAも「花形」の0.0556が最も高く，「金のなる木」0.0475,「問題児」0.0174が続き，「負け犬」の0.0073が最も低い。

次にキャッシュ・フロー指標についてであるが，営業キャッシュ・フローも同様に「花形＞金のなる木＞問題児＞負け犬」の順に大きいが，これに対し投資キャッシュ・フローの絶対額は「花形

表3．変数間の相関係数

		ROA	GRW	CFO	CFI
全体 n＝832	ROA	1			
	GRW	0.1488	1		
	CFO	0.0255	−0.0021	1	
	CFI	−0.0008	0.0195	0.6475	1
	PBR	0.3040	0.1902	−0.1149	−0.1250
花形 n＝364	ROA	1			
	GRW	0.2557	1		
	CFO	0.0044	−0.0184	1	
	CFI	−0.0149	0.0622	0.5943	1
	PBR	0.2549	0.2290	−0.1208	−0.1376
金のなる木 n＝69	ROA	1			
	GRW	0.0706	1		
	CFO	−0.0319	−0.6483	1	
	CFI	0.0136	−0.6226	0.8118	1
	PBR	0.0358	0.0701	−0.3831	−0.4491
問題児 n＝283	ROA	1			
	GRW	−0.3903	1		
	CFO	0.0371	−0.0574	1	
	CFI	0.0022	−0.0361	0.8731	1
	PBR	0.1486	0.1185	−0.1939	−0.1553
負け犬 n＝116	ROA	1			
	GRW	0.1054	1		
	CFO	0.1967	0.1250	1	
	CFI	0.0542	0.0436	0.6827	1
	PBR	−0.0770	0.0335	−0.1588	−0.1257

＞問題児＞金のなる木＞負け犬」であることから，投資機会と投資キャッシュ・フローには一定の整合性が見られる。またPBRの中央値は0.9285で，驚くべきことに1に達していない。4つの象限の中では「花形」のPBRの中央値のみが1を超え，他の3つについては株主資本の時価が簿価を割り込んでいる。なおPBRも「花形＞金のなる木＞問題児＞負け犬」の順に大きくなっている。

また，表3は全データおよび4つの象限に該当する企業群における変数間の相関係数を示している。目的変数であるPBRとの相関係数に着目すると，相関係数は全体的には低めとなっているが，「全体」のROA（0.3040）およびGRW（0.1902），「花形」のROA（0.2549）およびGRW（0.2290），「金のなる木」のCFO（−0.3831）およびCFI（−0.4491），「問題児」のCFO（−0.1939）が比較的に高い。「負け犬」では説明変数の相関係数は他に比べて低くなっている。また，説明変数相互間では，CFOとCFIの相関係数が高く，また「金のなる木」ではGRWとCFO（−0.6483），およびGRWとCFI（−0.6226）が比較的に高い相関係数を示す。

5. 分析結果と仮説の検証

(1) 分析結果の概要

上記モデルによる分析結果は表4に示す通りで，モデルの決定係数（R^2）は全体的に低めである。全サンプルの決定係数は0.1329と低目ながら1%レベルの統計的有意を示す。説明変数の標準偏回帰係数を見ると，ROAの0.2834とGRWの0.1496がともに正で1%レベルの統計的説明力を持つ。相対的ROAと売上高成長率の二つの尺度は，一定程度はPPMの相対的シェアと市場成長率の代理変数となり得ることを示している。キャッシュ・フロー変数に関してはCFIが－0.0840（5%有意），CFOが－0.0675とともに負を示し，説明力がROAやGRWと比べて弱くなっている。

次に個別のサブ・サンプルを見ると，「花形」の決定係数は0.1165（1%有意）を示し，説明変数の標準偏回帰係数はROAの0.2067とGRWの0.1825が正でいずれも1%有意を示すが，CFO（－0.0490）とCFI（－0.1167）は負を示す。「問題児」も「花形」と同様に全サンプルと類似する

表4．回帰分析の結果

	説明変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	F値	P値	判定	T値	モデルの説明力
全サンプル n＝832	ROA	0.1641	0.2834	74.7828	0.0000	[**]	8.6477	
	GRW	1.0073	0.1496	20.8476	0.0000	[**]	4.5659	R^2＝0.1329
	CFO	－0.0205	－0.0675	2.5165	0.1130	[ ]	－1.5864	R＝0.3645
	CFI	－0.0271	－0.0840	3.9035	0.0485	[*]	－1.9757	
	定数項	0.8768					24.5026	[**]
花形 n＝364	ROA	0.1833	0.2067	16.1874	0.0001	[**]	4.0234	
	GRW	2.2473	0.1825	12.5203	0.0005	[**]	3.5384	R^2＝0.1165
	CFO	－0.0143	－0.0490	0.6279	0.4287	[ ]	－0.7924	R＝0.3413
	CFI	－0.0445	－0.1167	3.5415	0.0607	[ ]	－1.8819	
	定数項	0.8164					7.4602	[**]
金のなる木 n＝69	ROA	0.0354	0.0644	0.3699	0.5452	[ ]	0.6082	
	GRW	－2.7263	－0.4004	7.9550	0.0064	[**]	－2.8205	R^2＝0.2922
	CFO	－0.4779	－0.2140	1.2719	0.2636	[ ]	－1.1278	R＝0.5406
	CFI	－2.0492	－0.5255	8.0585	0.0061	[**]	－2.8387	
	定数項	1.1064					8.8163	[**]
問題児 n＝283	ROA	0.1494	0.2354	14.4041	0.0002	[**]	3.7953	
	GRW	0.7321	0.1983	10.2333	0.0015	[**]	3.1990	R^2＝0.0966
	CFO	－0.0532	－0.2584	4.8523	0.0284	[*]	－2.2028	R＝0.3108
	CFI	0.0133	0.0769	0.4306	0.5122	[ ]	0.6562	
	定数項	0.7710					18.4931	[**]
負け犬 n＝116	ROA	－0.0226	－0.0554	0.3324	0.5654	[ ]	－0.5765	
	GRW	0.3862	0.0572	0.3662	0.5463	[ ]	0.6051	R^2＝0.0314
	CFO	－0.3150	－0.1304	0.9778	0.3249	[ ]	－0.9889	R＝0.1773
	CFI	－0.0103	－0.0362	0.0789	0.7794	[ ]	－0.2808	
	定数項	0.8793					10.2088	[ ]

（注） 判定における**は1%有意，*は5%有意を示す。

傾向がある。決定係数は0.0966（1%有意）で，説明変数のうちROA（0.2354）およびGRW（0.1983）が正で1%有意を示し，CFO（－0.2584）は負で5%有意となる。また，投資CFIについては統計的有意ではないが正の係数（0.0769）を示し，他の象限とは異なる傾向を示している。先行研究では投資全般に対し株価に関する厳しい市場の見解が提示されているが（Slater and Zwirlein 1992），日本における「問題児」の投資は米国と比べると寛大であるとも解釈される。

これに対して成熟期の「金のなる木」は，上記2象限とは異なる傾向が見られる。決定係数は0.2922と他に対してやや高めで，説明変数のうちGRWの－0.4004とCFIの－0.5255が明らかに負の係数を示し（ともに1%有意），フリー・キャッシュ・フローが最大となる成熟期では投資の増加がPBRに負の影響を与えることが示されている。「金のなる木」のCFI（中央値0.0631）は「問題児」のCFI（0.1376）の半分にも満たず，全ての象限の中で最も低い数値を示しているにもかかわらず，最も強い負の標準編回帰係数を示した。また「負け犬」（$R^2=0.0314$）は統計的な説明力を持っておらず，ここで対象とした変数以外の要因によって企業価値が変動していることが考えられる。さらにキャッシュ・フローの説明変数のみに着目すると，投資キャッシュ・フローは「問題児」が統計的な説明力はないもの正となった以外は他のサンプルでは負を示し，営業キャッシュ・フローは全てにおいて負の偏回帰係数を示している。

(2) 仮説の検証および考察

本章の仮説は成長と投資の関係に着目し，「**成長率の高い『花形』の投資キャッシュ・フローは大きく，成長率の低い『金のなる木』の投資キャッシュ・フローは小さい。また『花形』の投資キャッシュ・フローと企業価値には正の相関があり，『金のなる木』では負の相関がある**」としている。まず，「花形」と「金のなる木」の投資キャッシュ・フローを比較すると，「花形」の中央値が－63億円で4つの中で最も大きい絶対値を持つのに対し，「金のなる木」の中央値は－23億円を示し，「金のなる木」の投資キャッシュ・フローの水準は相対的ROAや営業キャッシュ・フローの状況から見ればかなり低い。それにもかかわらず，回帰分析のCFIの標準偏回帰係数は－0.5255という最も大きい負を示しており，これはジェンセンのフリー・キャッシュ・フロー問題（Jensen, 1986）が意識されていることを示唆する。成長機会がなくフリー・キャッシュ・フローが潤沢な企業への投資は，企業のPBRに対し強い負の相関を示すのである。

次に成長が見込まれる「花形」の投資キャッシュ・フローと企業価値（PBR）の標準偏回帰係数（－0.0490）については，係数は弱く統計的説明力は持たないものの仮説に反して負であった。米国の先行研究では，「投資戦略を取るべきポジションにおける投資」の投資について市場は否定的に捉えているが，日本でも「花形」の投資については厳しい。その一方で「問題児」については説明力は持たないものの正（0.0769）を示していることから，米国よりも日本の方が成長と投資の関係について一定の理解がされている可能性がある。以上から，上記仮説については「花形」の投資キャッシュ・フローの標準偏回帰係数に問題があるものの，概ね仮説を裏付ける結果が得られた

と思われる。

最後に営業キャッシュ・フローについて見る。理論的には営業キャッシュ・フローは企業の価値と整合するはずであるが，実際には一会計期間の営業キャッシュ・フローは変動が大きいため，先行研究では短期的に見ると利益と比較して株式リターンの説明力が弱いことを指摘する（Dechow, 1994)。本研究では，「問題児」のCFOで−0.2584（5%有意）を示し，その他では統計的な説明力はないが，全てのサンプルのCFOが負の標準偏回帰係数となった。これは，相対的ROAが「負け犬」を除くすべてで正の標準偏回帰係数を示していることと対照的である。これらの結果は利益とキャッシュ・フローの関係が，条件によっては反対のメッセージを利用者に伝えることもあり得るという，評価指標の複雑な関係の一端をあらわしていると考えられる。

6. むすび

本論文は企業の環境として成長に注目し，利益とキャッシュ・フローがそれぞれどのような情報をもたらすのかについての実証研究を行った。事業のキャッシュ・フローに着目したBCGのPPMをベースに，投資キャッシュ・フローが企業におけるライフサイクルとどのような関係にあるのかに着目し，利益とキャッシュ・フローのそれぞれの有用性について考察を行った。分析結果は，PPMの4象限における説明変数はPBRに異なる影響を与えおり，全体および「花形」「問題」では相対的シェアの代理変数である相対的ROAと売上高成長率がPBRを高めるのに対し，「金のなる木」では売上高成長率と投資キャッシュ・フローが負を示す結果となった。「金のなる木」の投資キャッシュ・フローの水準は他と比較して既に低いものの，株主は経営者以上に投資キャッシュ・フローを厳しく見ていることが示唆された。

また，回帰分析では，4つの象限がそれぞれ異なる会計情報上の特徴をもつことが全体，「花形」,「金のなる木」および「問題児」において統計的には裏付けられたが，統計上の説明力は「金のなる木」を除き低い数字にとどまった。BCGのPPMに対しては1980年代に「仮説を簡略化しすぎる」という批判があったが，本章の分析においても多様な企業活動の側面を少ない変数で捉えることの難しさと限界を示すこととなった。このような結果の原因の一つには，製造業全体のPBRの中央値が1を割り込むというPBRの低さが関連していると考えられる。

データを詳細に見ると，全体では相対的ROAと売上高成長率はPBRを説明し，投資キャッシュ・フローはPBRとは負の相関にある。キャッシュ・フロー尺度に関しては，投資キャッシュ・フローには先行研究と同様に全体的に過剰投資に対する市場の厳しい見解を提示する一方で，「問題児」の投資に対しては唯一正の標準偏回帰係数を示し，また「金のなる木」以外の負の係数にも統計的な説明力がない。このことから，基本的には日米ともに株主が経営者の投資行動に対してはジェンセンが指摘するフリー・キャッシュ・フロー問題を懸念していると見られる。ただし日本の場合には「金のなる木」段階の投資に対しては米国同様に厳しい見方がされているものの，他の象限では投資に対する統計的な説明力は弱く，また「問題児」では統計的説明力はないものの正の標

準偏回帰係数を示すことから，米国に比べて投資に対しては寛大な見方がされている可能性を示している。

これに対し営業キャッシュ・フローと利益指標である相対的 ROA の間には，統計的な説明力は弱いものの相反する結果が出ている。先行研究である Dechow（1994）では時間的視野が短い場合における利益尺度の優位性を実証しているが，本章の実証研究においても類似する結果が出ている。成長という側面からキャッシュ・フローを捉えた場合に，投資キャッシュ・フローは成長機会を捉える代理変数として一定の役割を果たすが，営業キャッシュ・フローについては相対的な市場シェアおよび企業価値の代理変数とするには短期的な指標としての弱点があらわれて，営業キャッシュ・フローは企業のライフサイクルを図る尺度としては時間的視野に問題がある結果となった。

本研究ではライフサイクルの初期段階では比較的に累積の影響が少ないことを予想し「問題児」や「花形」などで営業キャッシュ・フローがある程度相対的 ROA の代理をすることを期待したが，一期間の営業キャッシュ・フローを企業のライフサイクルの代理変数とするのは難しいという結論に至った。今回は同時代における相対的 ROA（相対的シェアの代理変数）と営業キャッシュ・フローとの関係の分析に留まっているが，Dechow（1994）の研究からは利益とキャッシュ・フローの関係では短期的にはアクルーアルズの役割が大きいことが示唆されている。企業や事業の成長や安定性に関する時系列的な分析については，先行研究の動向を踏まえた上で，キャッシュ・フローの裏返しでもあるアクルーアルズ側からの視点も加え，今後の課題としたい。

引用文献一覧

Abell, D. F. and J. S. Hammond, *Strategic Market Planning* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc., 1979).

Andrew, J. P., H. L. Sirkin and J. Butman, *Payback* (Boston, MA: Harvard Business Press, 2006). 重竹尚基・小池仁監訳『BCG 流　成長へのイノベーション戦略』，ランダムハウス講談社，2007年。

Barton, S. L., "Diversification Strategy and Systematic Risk: Another Look," *Academy of Management Journal*, Vol. 31, No. 1, 1988, pp. 166–175.

Bettis, R. A., "Performance Differences in Related and Unrelated Diversified Firms," *Strategic Management Journal*, Vol. 2, 1981, pp. 379–393.

Biddle, G. C. and G. Hilary, "Accounting Quality and Firm-level Capital Investment" *The Accounting Review*, Vol. 81, No. 5, 2006, pp. 963–982.

Black, A., P. Wright and J. E. Backman, *In Search of Shareholder Value* (Financial Times, 1998). 井手正介監訳『株主価値追求の経営―キャッシュフローによる企業改革―』東洋経済新報社，1998年。

Copeland, T., T. Koller and J. Murrin, *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies 3rd ed.* (New York, John Wiley & Sons, 2000). マッキンゼー・コーポレート・ファイナンス・グループ訳『企業価値評価バリュエーション―価値創造の理論と実践―』ダイヤモンド社，2002年。

Damodaran, A., *Applied Corporate Finance: A User's Manual 3rd ed.* (Wiley & Sons, 2010). 兼広崇明・蜂谷豊彦・三浦良造・中野誠・杉浦良行・山内浩嗣訳，『コーポレート・ファイナンス　戦略と応用』東洋経経済新報社，2001年。

Dechow, P. M., "Accounting Earnings and Cash Flows as Measures of Firm Performance the Role of Accounting Accruals", *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 18, 1994, pp. 3–24.

Haspeslagh, P., "Portfolio Planning: Uses and Limits," *Harvard Business Review*, January–February 1982, pp.

58-73.
Hill, C. and G. Jones, *Strategic Management Theory* (Boston, MA: Houghton Mifflin, 1989).
Jensen, M. C., "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers," *American Economics Review*, Vol. 76, No. 2, 1986, pp. 323-329.
Marshall, P. and C. Tomkins, "Incorporating Discounted Cash Flow Contours onto a BCG Portfolio Matrix Using Limit Pricing," *Management and Decision Economics*, Vol. 9, 1988, pp. 119-126.
水越豊『BCG 戦略コンセプト』ダイヤモンド社，2003年。
Myers, S. C., "Finance Theory and Financial Strategy," *Interfaces*, Vol. 14, No. 1, 1984, pp. 943-948.
Porter, M. E., *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* (New York, The Free Press, 1985). 土岐坤・仲辻萬治・小野寺武夫訳『競争優位の戦略―いかに高業績を維持させるか―』ダイヤモンド社，1985年。
Ramanujam, V. and N. Venkatraman, "Planning and Performance: A New Look at an Old Question," *Business Horizon*, May- June 1987, pp. 12-25.
Seeger, J. A., "Reversing the Images of BCG's Growth/Share Matrix," *Strategic Management Journal*, Vol. 5, No. 1, 1984, pp. 93-97.
Slater, S. F. and T. J. Zwirlein, "Shareholder Value and Investment Strategy Using the General Portfolio Model," *Journal of Management*, Vol. 18, No. 4, 1992, pp. 717-723.
Wensley, R., "Strategic Marketing: Betas, Boxes or Basics," *Journal of Marketing*, Vol. 45, Summer 1981, pp. 173-182.
Wensley, R., "PIMS and BCG: New Horizon or False Dawn?," *Strategic Management Journal*, Vol. 3, No. 2, 1982, pp. 147-158.
山本昌弘『多元的評価と国際会計の理論』文眞堂，2002年。