

財務情報の有用性に関する時系列分析

— 日本企業における分析を中心として —

加藤恵吉(KATO Keikichi)*

1. はじめに

米国における市場に関する情報と投資者に対する財務情報との相関を検証した最近の Lev and Zarowin(1999), Ely and Waymire(1999)他の実証先行研究においては、報告利益、キャッシュフロー、純資産簿価等の財務情報とストックリターン(Stock return)または株価との相関は過去 20 年間に於いて低下してきたことが示されている。そして、その原因として、企業の内外における環境の変化(技術革新、競争そして規制緩和等)が、既存の財務諸表の情報開示システムによっては適切に財務諸表に反映されないことが原因となっていることが指摘されている。この中で、研究開発(R&D)支出に対する投資は当期の費用として計上される。一方で、この投資、支出によって生じる利益は次期以降に報告され、以前に支出された投資、支出とは期間対応しない。その結果、期間における費用・収益対応という会計測定のプロセスは歪められ、財務情報の信頼性にも影響を及ぼしていると推測されている。

本稿においては、米国の企業における財務情報とストックリターンおよび株価との相関が変化してきたという先行研究を概観し、日本においても事業環境の変化が財務情報の信頼性にも影響を及ぼす状況にあるのかを検証した。

2. 財務情報の有用性を扱った文献の概観

投資家に対して財務情報が適切な情報となっているかを評価するために Lev and Zarowin(1999), Ely and Waymire(1999)他の実証研究では財務情報と株価やストックリターンの相関を検証している。それは、財務情報と株価やストックリターンといった市場価値の相関は投資家の活動を反映すると思われるからである。これに対して、質問表やインタビューを基礎とした有用性の測定は投資家の意見や信念を反映する。しかし、インタビューま

たは予測研究は、会計データの有用性と他の情報源を比較しないものとなっている。

Lev and Zarowin(1999)の研究では、独立変数を利益とその増分(利益+Δ利益)またはキャッシュフローとその増分(Cash Flow + ΔCash Flow)とし、従属変数をストックリターンとして重相関を検証している。あるいは、1株当たり利益と純資産簿価を独立変数として株価を従属変数とした重相関について検証している。分析では、期間変動による影響を考慮し、20年間に渡って検証している。その理由は、企業に影響を与えていると考えられる大きな期間の変化(たとえば、企業のグローバル化、ハイテク産業の出現、規制緩和)を考慮したためである。以下では、各数値による実証について概観する。

2.1 利益とストックリターンの相関

最初の分析は、20年間に渡る年次ストックリターンと利益の変化の相関を検証するために Lev and Zarowin(1999), Ely and Waymire(1999)の分析で用いられた(1)式のようなクロスセクションの回帰式を用いてストックリターンと利益の相関を検証したものである。

$$R_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 E_{it} + \alpha_2 \Delta E_{it} + \varepsilon_{it} \\ t = 1977-96 \text{年} \quad \dots (1)$$

R_{it} = 会計年度 t における企業 i のストックリターン

E_{it} = 臨時項目控除前報告利益(当期純利益)

ΔE_{it} = 年次利益変化額

$\Delta E_{it} = E_{it} - E_{i,t-1}$

E_{it} 、 ΔE_{it} は、期首の(株主)持分の総市場価値にてデフレートされる。

情報ソースは Compustat, CRSP database で、総サンプルは、3,700-6,800社(20年間)である。

* 国立福島工業高専コミュニケーション情報学科

分析では、ストックリターンと利益との相関関係を示す自由度調整済決定係数 (Adj. R²) は、1977-96 年においては減少してきていることが示されている。ここで、Lev(1989)による実証研究では、報告利益とストックリターンとの関係は強い相関関係を示すものではなかったことが検証されている。その横断面と時系列による実証によれば、1 年にも及ぶタイムラグが発生することによって、利益はストックリターンにおける変化の 5-10%の説明力を示すにとどまるとしている。そのため、(1)式においても自由度調整済決定係数は低く算出されているが 20 年間に渡る検証結果では Adj. R² は下降している。また、最初の 10 年が 6-12%、最後 10 年が 4-8%である。そして、年次の Adj. R² の回帰をとった、Time 変数(Time variable)による減少は Time 係数=-0.002、t 値=-2.97 であり、年毎の相関は下降していた。

以上の Lev and Zarowin(1999)の分析に依拠すると、投資家に対するストックリターンと報告利益との間のクロスセクショナルな関係は、過去 20 年間にわたって減少していることになる。

(1)に関連して、利益とストックリターンの相関を分析した他の研究者に Ely and Waymire(1999)があり 1993 年までの過去 50 年の相関を検証している。ただし、分析の終了年が 1993 年で Lev and Zarowin(1999)の検証時期とは異なっている。この Ely and Waymire の 50 年間の分析では安定した相関が示されている。しかしながら Ely and Waymire の分析は実証終了年次が 1993 年までの長期にわたる検証であるため Lev and Zarowin が指摘する 1990 年代からの有用性の下降傾向は反映されていない。

2.2 キャッシュフロー情報とストックリターンの相関

キャッシュフローは会計的利益による分析と比較して、発生主義に基づく利益(accrual earnings)よりも会計数値に対する操作の余地が少なく、無形資産投資に対して当期の費用に計上することを規定した会計ルールによる影響も少ないという利点がある。Lev and Zarowin(1999)は(2)式のような独立変数をキャッシュフローと年次の報告利益と営業キャッシュフローの差額(annual accruals:ここでは、報告利益と営業キャッシュフローの差額)、従属変数をストックリターンとした回帰式を用い 1977-96

年のクロスセクション分析を行っている。

$$R_{it} = \beta_0 + \beta_1 CF_{it} + \beta_2 \Delta CF_{it} + \beta_3 ACC_{it} + \beta_4 \Delta ACC_{it} + \varepsilon_{it} \\ t = 1977 - 96 \text{ 年} \quad \dots (2)$$

R_{it} = 会計年度 t のストックリターン

CF_{it} = 営業キャッシュフロー

ΔCF_{it} = 年間営業キャッシュフロー変化額¹

ACC_{it} = 年次の報告利益と営業キャッシュフローの差額(annual accruals),

ΔACC_{it} = ACC_{it} の変化額

(2)式の 4 つの独立変数は期首の株主(持分)市場価値でデフレートされている。

(2)式に依拠した回帰分析による実証結果は利益に対する(1)式の分析結果ほどは明白ではないが、キャッシュフローに対するストックリターンの相関は減少してきていた。

2.3 一株当たり利益・一株当たり純資産額(簿価)と株価の相関

Lev and Zarowin(1999)は次に財務情報の有用性を検証するために(3)式を提示している。(3)式は Collins, Maydew and Weiss(1997) の 1953-93 年の検証においても用いられている。ここで、Lev and Zarowin 他は、独立変数を 1 株当たり利益(Earnings Per Share:EPS)と 1 株当たり純資産額(簿価)(book value(equity) per share)をとり、従属変数を株価とした回帰式を用い分析を行っている。

$$P_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 E_{it} + \alpha_2 BV_{it} + \varepsilon_{it} \\ t = 1977 - 96 \text{ 年} \quad \dots (3)$$

P_{it} = 会計年度 t 期末の株価

E_{it} = 1 株当たり利益

BV_{it} = 1 株当たり純資産額(簿価)[book value(equity) per share]

ε_{it} = 他の価値関連情報

¹ 営業キャッシュフローは以下の計算式で算出される。

営業キャッシュフロー = 控除前純利益 + 減価償却費 + 年次繰越税金(後払法人税) - 現金 + 流動負債の年次変化額 - 長期借入金支払額

(3)式のような回帰分析式は最近の会計情報の分析に関する実証研究において用いられている。(3)式に関連して Lev and Zarowin(1999)は最近になって Ohlson(1995)に依拠したモデルが多数実証研究に現れてきていると指摘している。しかしながら、Ohlson のモデルは現在の簿価と将来残余利益の期待値に対する割引現在価値によってモデルが構築されているのに対して、(3)式は現在時点と一定期間過去の会計データによって構築されている。さらに Ohlson(1995)ではクロスセクションでのリターンについては言及していない。そのため(3)式は Ohlson(1995)のモデルとは関係ない²。

実証では株価と1株当たり利益・1株当たり純資産額の相関による Adj. R²が検証されている。Adj. R²のレベルは1977-96年の間では、1970年後半の0.90から80年度には0.80に、90年代には0.50~0.60に下降している。年次 Adj. R²の Time 変数の回帰は負相関で、Time 係数(-0.022、t値=-5.07)で統計的に有意であった。利益と簿価による相関の下降は、先の(1)式のストックリターン-利益の関係と(2)式のストックリターン-キャッシュフローの関係と一致している。

この結果に関連して、Collins, Maydew and Weiss(1997)は(3)式と同様の回帰式を用いて1953-93年の分析を行っている。Collins etc.の実証結果では株価と1株当たり利益・1株当たり純資産額の相関は減少していなかった。しかし、Collins etc.の調査は1993年が40年間に渡る調査期間の最後の年であった。Lev and Zarowin(1999)の1977-96年の分析による Adj. R²は減少している。2つの分析結果を解釈すると、株価と1株当たり利益・1株当たり純資産額の相関は40年間に渡り安定的である一方で、Lev and Zarowin の実証では1996年を最後の期とする20年間においては下降してきていることが示されていることになる。

2.4 本節の要約

本節では、資本市場におけるストックリターン・株価と財務情報の相関による分析を概観した。以上の研究と関連する先行研究としては、とりあげた

² よって、(3)式は1株当たり利益と1株当たり純資産簿価によってどの程度株価を説明できるのかといった限定した目的で用いられていると解釈できる。

(詳しくは、Lo and Lys(2000)、井上(2000)が参考になる)

Lev and Zarowin(1999)の他に Collins, Maydew and Weiss(1997)、Francis and Schipper(1999)、Ely and Waymire(1999)の研究があげられる。その中で Collins, Maydew and Weiss(1997)、Francis and Schipper(1999)の実証では財務データとストックリターンまたは株価の相関は過去40年間に渡って安定していると結論付けている一方で、Lev and Zarowin(1999)、Chang(1998)においては財務情報とストックリターンまたは株価の相関は減少してきていると結論付けている。上記の研究者の実証を比較すると結果には差があるが、Lev and Zarowin(1999)の分析では、ストックリターンや株価といった市場価値と利益、キャッシュフロー、簿価といった財務情報の相関は、過去20年間にわたって下降してきたことを示している。このことは、現行の財務会計システムに内含するとされるバイアスや認識の遅れに起因する変化の増大が、財務情報とストックリターンまたは株価の相関が下降してきたことの原因となっているということも指摘されている。この原因としては事業環境の変化(Business Change)が財務情報の有用性に大きな影響を与えていることを Lev 等は指摘している。

3. 日本企業における財務情報の価値分析

米国における前章での財務情報と株価等の市場価値との相関が下降してきているとの検証結果を受け、その議論を我が国において置き換えてみるとどうであろうか。日本の現況について分析した場合、米国の検証結果とはどのような違いが出てくるのかを検証してみる。まず、前章までの米国における財務情報の有用性に関する実証結果を要約すると、以下の見解が導かれる。財務情報の有用性の減少すなわち、財務情報と株価等の市場価値との相関が下降・減少してきた。原因としては、Lev and Zarowin(1999)らの多くの研究者は、主として、企業に影響を与えている事業環境の変化のペースが増加したことで変化を反映することに対して既存の会計システムの不適切性に起因すると結論づけている。中でも、変化の作用因である技術革新は、一般には研究開発投資によってもたらされるが、財務情報の信頼性を減少させる重要な要因ともなっている。

以上のような米国の結果を受け、我が国企業について検証する。特に財務情報とストックリターンや株価との相関について検証する。

3.1 リサーチデザイン

我が国の実証にあたって、そのサンプルの選考にあたっては、本稿の議論の中で研究開発投資の増加は財務情報の信頼性の下降に関連しているという米国での実証研究の結果を受け、過去 20 年平均の研究開発投資が売上高と比較して 2%以上の産業を選び、その中で東京証券取引所一部上場の企業 102 社を解析した。

検証は、1979-2000 年の 20 年または 22 年間で対象とし、

- 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。

分析において外れ値が観測された企業については変数を 1%内の範囲で除外した。

また、分析に用いる財務データは、日経ニーズおよび東洋経済株価 CD 並びに有価証券報告書を用いた。分析企業は以下の企業である。

1 鳥居薬品	2 第一製薬	3 ウェルファイド	4 萬有製薬
5 日本新薬	6 科研製薬	7 エーザイ	8 持田製薬
9 扶桑薬品工業	10 日本ケミファ	11 ツムラ	12 キッセイ薬品工業
13 藤沢薬品工業	14 塩野義製薬	15 武田薬品工業	16 三共
17 大正製薬	18 ロート製薬	19 わかもと製薬	20 オリジン電気
21 日本電気	22 富士通	23 沖電気工業	24 岩崎通信機
25 日通工	26 サンケン電気	27 東洋通信機	28 田村電機製作所
29 日本無線	30 アンリツ	31 日立国際電気	32 タムラ製作所
33 池上通信機	34 富士電機	35 三菱電機	36 東芝
37 日立製作所	38 三協精機製作所	39 リコー	40 理研計器
41 東京精密	42 金門製作所	43 愛知時計電機	44 トキメック
45 ソキア	46 アロカ	47 島津製作所	48 クラレ
49 三菱レイヨン	50 東邦レーヨン	51 東レ	52 帝人
53 日本電産コパル	54 ミノルタ	55 旭光学工業	56 トプコン
57 ニコン	58 日立工機	59 三櫻工業	60 芝浦メカトロニクス
61 能美防災	62 日立マクセル	63 日本電子	64 旭電化工業
65 日本カーリット	66 日本ゼオン	67 ジェイエスアール	68 三菱瓦斯化学
69 保土谷化学工業	70 戸田工業	71 四国化成工業	72 チタン工業
73 堺化学工業	74 石原産業	75 呉羽化学工業	76 ラサ工業
77 三井化学	78 花王	79 第一工業製薬	80 三洋化成工業
81 旭化成	82 関東電化工業	83 セントラル硝子	84 トクヤマ
85 東ソー	86 日本曹達	87 積水化成成品工業	88 筒中プラスチック
89 日立化成工業	90 旭有機材工業	91 東洋化学	92 積水化学工業
93 ダイセル化学工業	94 鐘淵化学工業	95 電気化学工業	96 オムロン
97 チノー	98 大倉電気	99 堀場製作所	100 アドバンテスト
101 ファナック	102 大日本スクリーン製造		

3.2 利益とストックリターンの相関分析

最初の分析は、従属変数ストックリターン R_{it} と独立変数である利益 E_{it} と利益の変化額 ΔE_{it} の間の相関を調べるために以下の回帰式を用いて検証する。

$$R_{it} = \beta_0 + \beta_1 E_{it} + \beta_2 \Delta E_{it} + \varepsilon_{it}$$

$t = 1979-98$ 年

R_{it} = スtockリターン

E_{it} = 臨時項目控除前報告利益(当期純利益)

ΔE_{it} = 年毎の利益変化額

$\Delta E_{it} = E_{it} - E_{i, t-1}$

E_{it} と ΔE_{it} は、期首における(株主)持分の総市場価値にてデフレートしている。

加藤：財務情報の有用性に関する時系列分析－日本企業おける分析を中心として－

下表は1979－1998年の上式による結果である。

分析において、独立変数を純利益と純利益の増分とし従属変数をストックリターンとした相関が検証された。分析の結果、自由度調整済 R^2 (Adj. R^2) は、最初の10年が3.4－17%、最後10年が3.9－15.3%で、5年の期間においては最初5年が9.7%で、

最後の5年間は4.8%であった。また、1979－98年の全期間においては減少している。また、年次のAdj. R^2 の回帰である、Time変数(Time variable)はマイナス(-0.0008)であり米国のケースと同様、負の相関であった。

純利益とストックリターンの相関

$$R_{it} = \beta_0 + \beta_1 E_{it} + \beta_2 \Delta E_{it} + \varepsilon_{it}$$

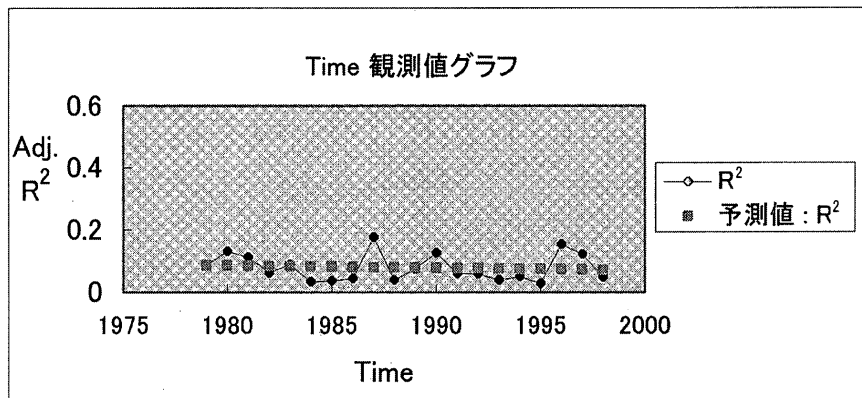
年	Adj. R^2	年	Adj. R^2
1979	0.088	1989	0.075
1980	0.130	1990	0.126
1981	0.113	1991	0.059
1982	0.063	1992	0.058
1983	0.089	1993	0.039
1984	0.034	1994	0.050
1985	0.037	1995	0.029
1986	0.044	1996	0.153
1987	0.176	1997	0.122
1988	0.039	1998	0.048

年回帰(Time Regressions)

$$R^2_t = a + b(\text{Time}_t) + c_t ; t = 1979 - 1998 \text{ 年}$$

$$b = -0.0008 \text{ (負相関)}$$

年度毎の回帰グラフは以下のようなになる



3.3 一株当たり利益・一株当たり純資産と株価の相関分析

次の分析は、従属変数が株価 P_{it} で独立変数が一株あたり利益 E_{it} と 1株あたり純資産額(簿価) BV_{it} の間の相関を調べるために以下のような横断面の回帰を用いて検証した。

$$P_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 E_{it} + \gamma_2 BV_{it} + \varepsilon_{it} \\ t = 1979 - 2000 \text{ 年}$$

P_{it} = 会計年度 t 期末に対する企業 i の株価

E_{it} = 1株あたり利益(EPS)

BV_{it} = 1株あたり純資産額(簿価)

ε_{it} = 利益と簿価とは独立した他の価値関連情報

総サンプルは、2370社(22年間)である。

以下のグラフは1979-2000年の上式による自由度修正済決定係数(Adj. R^2)の推移である。

実証では独立変数である株価と従属変数の1株あたり利益(EPS)と簿価の関係によるAdj. R^2 が導かれた。Adj. R^2 のレベルは最初の11年が42.5-76.3%、最後11年が46.4-79%で、5年の期間においては最初5年が69.2%で以下61.4%、55.7%と下降してきたが最後の5年間は66.0%になった。また、1979-98年の全期間においては減少している。また、年次のAdj. R^2 の回帰である、Time変数(Time variable)はマイナス(-0.003)であり米国のケースと同様、負相関が示された。

全体的に見るとAdj. R^2 は、米国の場合と比べると増減を経て減少している。この株価と1株あたり利益と簿価による相関の下降は、先のストックリターン-純利益のケースと一致している。

株価と1株当たり利益+1株当たり純資産の相関

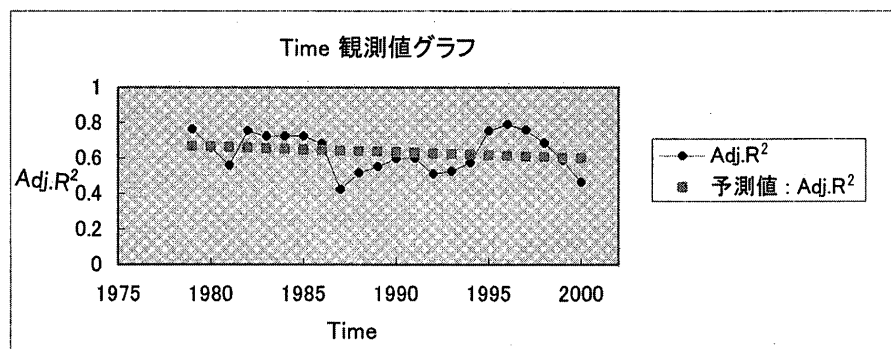
$$P_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 E_{it} + \gamma_2 BV_{it} + \varepsilon_{it}$$

年	Adj. R^2	年	Adj. R^2
1979	0.763	1990	0.598
1980	0.660	1991	0.600
1981	0.558	1992	0.512
1982	0.754	1993	0.526
1983	0.723	1994	0.574
1984	0.723	1995	0.754
1985	0.724	1996	0.791
1986	0.682	1997	0.759
1987	0.424	1998	0.686
1988	0.516	1999	0.603
1989	0.550	2000	0.464

年回帰(Time Regressions)

$$R^2_t = a + b(\text{Time}_t) + c_t ; t = 1979 - 2000 \text{ 年}$$

$$b = -0.003 \text{ (負相関)}$$



4. 結びに

本章では結びとして、資本市場におけるストックリターンまたは株価と財務データの相関を我が国のケースで分析した前章の結果と米国の検証結果とを比較する。

今回用いた回帰分析は米国においては Lev and Zarowin(1999)、Collins, Maydew and Weiss(1997)、Francis and Schipper(1999)、Ely and Wamire(1999)でも実証されている。その中で Collins, Maydew and Weiss(1997)、Francis and Schipper(1999)の実証では米国の財務情報の過去 40 年間に渡って安定していると結論付けている一方で、Lev and Zarowin(1999)、Chang(1998)においてはストックリターン、株価と財務データの関係は減少してきていると結論付けている。今回の我が国の実証では、売上高対研究開発費比率 2%以上の一部上場企業を対象として行った。回帰分析結果は、独立変数が純利益と△純利益で従属変数がストックリターンをとった結果では、利益とストックリターンの相関は 20 年間全体を通してはその相関は下降してきている。しかし、Lev(1989)で指摘されているようにストックリターンは変動の幅が大きかった。

次に独立変数を 1 株あたり利益と 1 株あたり純資産額(簿価)にとり従属変数を株価にとった重回帰分析を行った。その結果、両者の相関についても 22 年間の長期間においては Adj.R² と 1 年毎の単回帰における Time 変数はマイナス(-0.003)であり米国のケースと同様、負の相関が示され、変動しながら下降していることが検証された。

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
- Ball, R and Brown P., 1968, An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers, *Journal of Accounting Research*, 7
- Blair, M and M.H. Wallman, *Unseen Wealth*, Brookings Institute, 2001.
- Chang, J., 1998, The Decline in Value Relevance of Earnings and Book Values, Harvard Working Paper.
- 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*.
- Christie, S., 1987, On cross-sectional analysis in accounting research, *Journal of Accounting and Economic* 9.
- 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
- Feltham, G.A., and Ohlson, J.A., 1995, Valuation and Clean Surplus Accounting For Operating and Financial activities, *Contemporary Accounting Research* 11.
- Financial Accounting Standards Board, 1978, No.1: Objectives of Financial Reporting by Business Enterprises.
- Francis, J. and Schipper, K., 1999, Have Financial Statements Lost Their Relevance?, *Journal of Accounting Research*, 37
- Kothari, S. and Zimmerman, J., 1995, Price and return models, *Journal of Accounting and Economics*, forthcoming.
- 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.
- Lo, K and T. Lys, 2000, The Ohlson Model: Contribution to Valuation Theory - Limitation and Empirical Applications, *Journal of Accounting, Auditing and Finance* 14.
- Levin, R., K. Klevorick, R. Nelson, 1987, Appropriating the

- returns from Industrial R&D, Brookings.
- Ohlson, J.A.,1995,Earnings, Book Values and Dividends in Equity Valuation, *Contemporary Accounting Research*.
- Preinreich,G.A.,1938, Annual Survey of Economic Theory : The Theory of Depreciation, *Econometrica*.
- Nadiri,I and I.Prucha, 1992,Estimation of the depreciation rate of physical and R&D capital in the U.S total manufacturing Sector, , NYU Working Paper.
- Scheutze,W.,1993,What Is An Assets?,*Accounting Horizons* 7.
- Watts ,Ross L and Zimmerman, 1986 *Positive Accounting Theory, First Edition*, Prentice Hall.
- 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
- 井上達男「会計数値による企業価値評価と線形情報ダイナミックス」『産業経理』第60巻第1号 2000年
- 薄井彰「クリーンサープラス会計と企業の市場評価モデル」『会計』第155巻 第3号 1999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
- 西村優子『研究開発戦略の会計情報』白桃書房, 2001年